

MSX

LOSSE NUMMERS f 6,75/Bfr 130

INFO

HET NEDERLANDSTALIGE COMPUTERBLAD VOOR MSX-BEZITTERS

JAARGANG 3, NO. 5, DEC. 1987/JAN. 1988

LISTINGS

Listing tester
Mind your mind
Suptek
MSX-Turbo-Saver
Klok
Speed-trap
Shooting star

Sprite detector

Lesmaker

Sprites en de muis (3)

Home Automation

Video processor

HCC-dagen '87

Garbage Collection

Geheugenslots

Vaste rubrieken:

Software
Basic cursus
Boeken
Listings

Inhoud van dit nummer

Basis Basic cursus 14 4

Jan Bodzinga leidt ons verder bij het opzetten van een database in Basic.

Sprite Detector 11

Het exact vaststellen van plaats en positie van sprites is een goede hulp bij het maken en gebruiken van deze figuren.

Lesmaker 14

Een Basic programma voor gebruik in het onderwijs, waarbij men naar eigen inzicht te werk kan gaan.

MC-Split 16

Het vertalen van bestanden van cassette naar diskette kan veel voordelen opleveren. Wim van der Kuilen schreef een routine voor MSX-1, 64 Kb-computers.

Sprites 20

Een nieuwe aflevering in de serie over het grafisch werken met MSX

Home Automation 47

Het huis van de toekomst heeft behoefte aan een centrale communicatie-ader, de Home-BUS en aan een concept voor het bedienen en controleren van automatische hulpjes.

Videoprocessing 51

Het werken met video vereist meer dan alleen hard- en software. Dit ar-

tikel gaat in op de werkelijke kwaliteiten van deze techniek.

HCC-dagen '87 55

Een terugblik op de grote beurs van deze landelijke computerclub.

Hifi-schakelunits 57

Computersturing voor audioapparatuur ligt nu binnen handbereik.

Garbage Collection 60

Een handig programma, waarmee het 'vastslaan' van de computer kan worden voorkomen.

Nieuwe software 61

De nieuwe games van Radarsoft, die een bespreking zeker waard zijn.

MSX-slot 64

Een artikel van Paul Vanschandevyl over de mogelijkheden, die geheugen-slots de MSX-gebruiker kunnen bieden.

Listing PRINT-OUT 27

Weer een groot aantal pagina's met leuke listings, en natuurlijk onze vertrouwde listingtester.

Vaste rubrieken: Kleine advertenties 26 Strip 7

Redactioneel

Een koude winter voor MSX, we kunnen het helaas niet anders stellen. De schone beloften van nogal wat hardware leveranciers, zoals Sony, dat men aan het eind van 1987 nog met nieuwe machines zou uitkomen, zijn weggezonden. Op software-gebied rommelt het behoorlijk, maar ook daar betreft het achterhoedegevechten. Sommige leveranciers duiken weg in sterfhuisconstructies en dumpen hun voorraden op de markt tegen afbraakprijzen, waarvoor de winkelier het niet eens meer in de winkel wil hebben.

MSX is, we kunnen en willen dat niet meer verhelen, aan het wegglijden. Als computerblad mogen we onze lezers die constatering niet meer onthouden, hoe leuk, educatief en gebruiksvriendelijk we de MSX computers ook vinden. Philips blijft de enige steunpilaar, en probeert met name door het laten ontwikkelen van Radarsoft programma's nog wat vaart in het geheel te houden. Maar de vooruitzichten voor 1988 zijn bepaald niet, dat we nog een grootse opleving gaan zien. Er blijft een markt voor MSX, zeker voor de huiskamer en in combinatie met de brede reeks randapparatuur kan men er erg veel mee doen, maar de groei is er uit. Het wordt een zogenaamde "aftermarket", een kwestie van oude voorraden, hier en daar wat enkelingen met een nieuwe toepassing, maar voor het komende jaar toch voornamelijk consolidatie. De HCC-dagen waren in dit opzicht duidelijk het keerpunt, er was maar erg weinig te doen voor MSX.

Wij geven in ieder geval ook deze keer weer onze eerlijke mening, en wensen de lezer toch het allerbeste voor 1988.

Luc Sala

MSX INFO

Jaargang 3, no. 5, dec. 1987/jan. 1988

Uitgave: Sala Communications

Uitgever: Drs. J. Taverne

Redactie:

Ir. L. Sala hoofdredacteur

J. Bodzinga adj. hoofdred.

J. Boers, R. Goudriaan, B. Munniksmma, M. de Rooij.

Art:

B. Tier strip

B. van Mierlo illustraties

Ymmot illustraties

Redactiesecretariaat:

R. van Zalingen

Redactieadres:

Postbus 112, 1260 AC Blaricum

☎02152-65695

Advertentie-exploitatie:

Ing. V. Sala

1007 AN Amsterdam

Den Texstraat 5a

☎020-273198

Abonnementen en administratie:

Postbus 5570

1017 XW Amsterdam

☎020-273198

MSX-Info Deutschland:

Postfach 504 D-5100 Aachen

☎(0)2472-7158

Abonnement:

f 35,- of Bfr. 700 voor 6 nummers.

Betaling op Giro 4922651 SAC/MSX-INFO Blaricum of in België op Bank BBL nr. 310050602562, vermeld SAC/MSX-INFO. Oude nummers à f7,- alleen bij vooruitbetaling op één van bovenstaande rekeningen.

Voor vragen en problemen i.v.m. abonnementen bij voorkeur schriftelijk. Telefonisch uitsluitend tussen 10.00 en 15.00 uur bellen: 020-273198.

Ook telefonische opgave voor een abonnement is mogelijk. Bel GRATIS 06-022 42 22, HP-Teleservice, elke dag tot 20.30 uur (ook in het weekend).

Druk: NDB Zoeterwoude
Verweij, Mijdrecht

Distributie:

in Nederland Betapress/Gilze

in België AMP/Brussel

© 1987 MSX-INFO

Alle rechten voorbehouden

ISSN: 0169-3131

Nieuw van Radarsoft

voor MSX-II

ZOO

Een avonturenspeel voor jong en oud.

Er gebeuren vreemde dingen in de plaatselijke dierentuin. Aan u de taak om achter het mysterie te komen.

BREAKER

Baan je een weg door een doolhof van gangen en velden (500 stuks!) en haal met de vijf ballen de eindstreep!

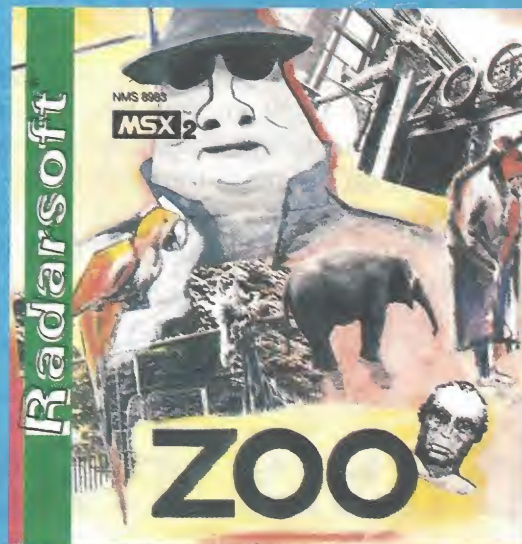
RADX-8

Bescherm met je space-jet de planeet tegen aanvallen van buiten af. Met prachtige effecten!

Dynamic Publisher

Ook voor MSX is er nu een DeskTop Publishing programma en nog wel van eigen bodem. Radarsoft maakte op verzoek van Philips voor MSX-2 een origineel pakket om deze „mode“-toepassing ook binnen het bereik van de MSX-gebruikers te brengen.

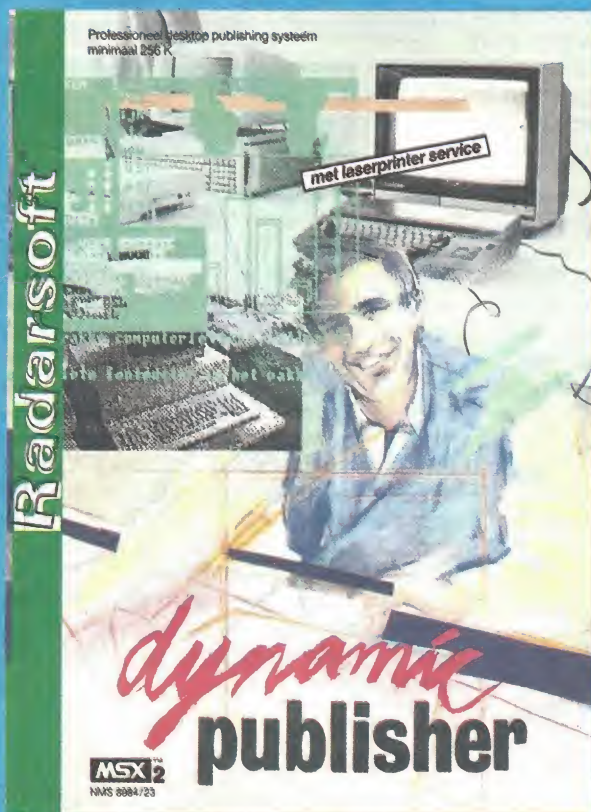
f 45,-



f 39,-



f 39,-



SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfouten-garantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

We zijn inmiddels al een eind op weg met onze Basic cursus. In de afgelopen 13 lessen hebben we al heel wat over Basic kunnen leren en de nodige programma's geschreven. De moeilijkheidsgraad is daardoor inmiddels gestegen tot het niveau van een aankomend programmeur. Toch probeert Jan Bodzinga, waar het maar mogelijk is, de stof voor iedereen begrijpelijk te houden. Daardoor kunnen ook de nieuwe lezers van dit blad nog altijd 'aanloggen' en meedoen. De cursus is zo opgezet, dat zelfs de nieuwelingen op computergebied stap voor stap kan worden ingewijd in de geheimen die de computer voor ons in petto heeft.

Basis Basic

Deel 14: Een Database (III)

In de voorgaande afleveringen zijn we begonnen met de opzet voor een professioneel ogend database-programma. De listing is opgezet voor een adressenbestand, maar kan door de gebruiker zelf gemakkelijk worden aangepast aan andere door hem of haar gewenste toepassingen. Het geheel is een vrij ingewikkeld Basicprogramma, maar door een goede structuur en opzet van de listing is het relatief eenvoudig om de diverse subroutines te kunnen lokaliseren en eventueel aan te passen.

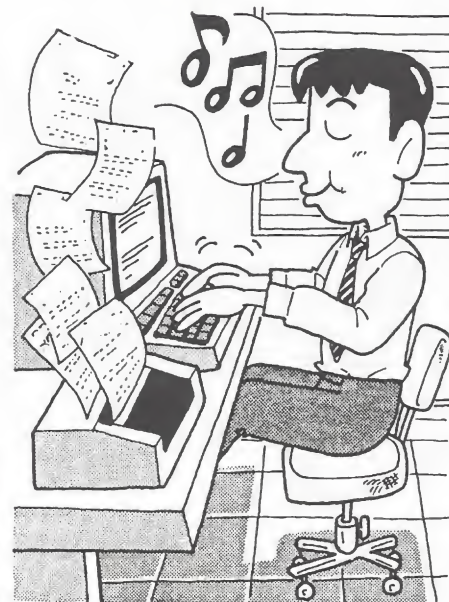
Tot op dit moment hebben we alle universele subroutines die in het programma voorkomen behandeld, terwijl ook het hoofdmenu en het toevoegen van gegevens als routines inmiddels zijn behandeld. Vooral de principes van gegevensbestanden komen aan de orde. Aan het eind van deze les zijn we zeker weer een heel stuk verder met dit fraaie stuk programmeerwerk.

Wat vooraf ging. De vorige afleveringen hebben we voor het grootste deel gewijd aan het opzetten van dit programma. Als eerste zijn we uitvoering ingegaan op de diverse arrays. Een array is een verzameling van gegevens, die onder dezelfde noemer in een programma voorkomt. We kunnen op die manier erg veel, min of meer identieke, gegevens gemakkelijk verwerken. Daardoor zijn we zo flexibel, dat het voor een programma weinig uitmaakt, of we nu bijvoorbeeld 20 records of 2000 records in het programma willen verwerken. Uiteraard is het beschikbare geheugen daar wel bij van belang. Het programma in casu verandert echter in 't geheel niet door de grote hoeveelheid data.

De opzet van ons programma is structureel. Dat wil zoveel zeggen als voor iedere bewerking of onderdeel daarvan een strict eigen gebied in de programma-listing, waar dan ook niets anders kan en mag gebeuren. Ofwel als er een invoer voor JA of Nee wordt gevraagd, dan hebben we daar een aparte (sub)routine voor. Zo gaat het ook met alle andere bewerkingen in het programma. De indeling van onze listing is verdeeld in 13 gedeeltes. We zullen voor de volledigheid het geheel nog even op een rij zetten:

0000 - 0100 REM programmatitel
0100 - 0300 Initialisatie
0300 - 1000 Diverse subroutines
1000 - 2000 Programma
(start)menu
2000 - 3000 Toevoegen
3000 - 4000 Muteren
4000 - 5000 Verwijderen
5000 - 6000 Printen
6000 - 7000 Sorteren
7000 - 8000 Zoeken
8000 - 9000 Inlezen
9000 - 9500 Wegschrijven
9500 - 9999 Stoppen

Al deze onderdelen zitten op een vaste plek in de complete listing. We hebben dit zo geschreven, om ook later



op een snelle en handige manier wijzigingen en verbeteringen in het programma te kunnen aanbrengen. We hoeven maar op het programma-schema te kijken om te weten in welke regels we een bepaalde module moeten zoeken. Daardoor lopen we de minste kans om op een verkeerde plaats de wijzigingen in het programma aan te brengen, wat op z'n beurt weer een grote tijdswinst kan betekenen. De met een (*) asterix gemerkte modules zijn in de vorige lessen uitvoerig aan de orde gekomen. Aan het eind van deze les zullen we een complete listing geven van alle tot nu toe behandelde onderdelen van het programma.

Muteren.

Het muteren of wijzigen van gegevens in ons adressenprogramma is een wezenlijk onderdeel van goed gegevensbeheer. Er zijn in het verleden al heel wat theorieën over gemaakt, hoe dat optimaal in z'n werk moet gaan. We zullen ons met deze ingewikkelde materie niet verder inlaten dan nodig is. Wel moet je weten, dat het wijzigen van een record inhoudt, dat de oude data die in het bepaalde record aan-

wezig was wordt vervangen door nieuwe gegevens.

Het muteren kan bijvoorbeeld nodig zijn, als een van de personen die in ons adressenbestand voorkomt een ander adres heeft gekregen. Ook bij aanvulling van de bestaande gegevens moet er worden gemuteerd. De grootte van het record in de array blijft bij het muteren echter altijd gelijk. Alleen de data in het record kan wijzigen. We moeten ons eerst terdege afvragen wat er allemaal wel en juist niet gebeurt, als we een record geheel of gedeeltelijk gaan wijzigen. Als eerste (en enige) worden de gegevens in het bewuste record veranderd. Dat betekent, dat de lengte van dit record werken met sequentiële bestanden kan wijzigen. Het totaal aantal records, of adressen in het bestand wijzigt echter niet. Dit is iets, wat we in de gaten moeten houden bij het programmeren.

Hoe gaat nu het wijzigen op papier in z'n werk? We moeten natuurlijk eerst weten welk record we willen gaan veranderen. De meest omslachtige methode is, om alle bestaande records stuk voor stuk op het scherm te laten verschijnen en bij elk adres te vragen of dit wellicht veranderd moet worden. Dat is uiteraard een leuk tijdverdrijf, maar handig is het allerm minst. We zullen er iets op moeten vinden, om tamelijk snel het te wijzigen record boven water te krijgen. De eerste bewerking bij het wijzigen bestaat dus uit het opzoeken van het bewuste record. Het gezochte record moet ter controle op het scherm worden geprint. Daarna moeten we via communicatie met de gebruiker vaststellen of dit het juiste adres is wat moet worden gemuteerd. De derde stap is dus het definitieve besluit om het zojuist gezochte adres te gaan wijzigen.

Als vierde in de reeks handelingen moeten we de nieuwe gegevens per veld invoeren. Daarna volgt opnieuw een controle op de ingevoerde gegevens en als laatste moeten de oude gegevens uit het bestand (de tweedimensionele array) worden vervangen door de nieuwe, zojuist ingetypte data.

Al met al een hele rij handelingen, die we stuk voor stuk moeten afwerken tijdens het muteren. Voor alle duidelijkheid geeft ik hier nog even de volgorde van de mutatie-batch:

- | | |
|----------|----------------------|
| | MUTATIE-batch |
| 1 | Zoeken |
| 2 | Printen |
| 3 | Controle |

- | | |
|----------|------------------|
| 4 | Invoeren |
| 5 | Controle |
| 6 | Vervangen |

De eerste bewerking, het zoeken, kunnen we ook terugvinden als een aparte module in het hoofdmenu. De daarvoor gereserveerde programma-regels bevinden zich tussen 7000 en 8000. Het zou dom zijn, als we voor het werken met het mutatie-gedeelte geen gebruik van de nog te schrijven module voor het zoeken zouden maken. Daarom lijkt het verstandig eerst de zoekmodule te schrijven en vervolgens te bespreken.

Zoeken

Het opzoeken van records gaat in ons programma vanuit het computergeheugen. We zijn in deze serie nog niet zover, dat we een adressenbestand vanaf de tape of disk zullen gaan benaderen. Hier lopen we ook tegen een van de grenzen van de mogelijkheden van het programma op. Het maximum aantal adressen wat in ons bestand kan worden verwerkt is afhankelijk van de grootte per record en uiteraard de ruimte aan vrije bytes in het computergeheugen. Gemiddeld neemt een record zo'n 100 bytes geheugen in beslag, waardoor we dus met 20.000 Bytes Free nog altijd 200 adressen per bestand kunnen verwerken. Daarnaast is het natuurlijk altijd mogelijk om meerdere bestanden met verschillende namen met dit programma te kunnen verwerken. Het opzoeken van records in dit adressenbestand kan vanwege de (geschatte) maximale hoeveelheid adressen per bestand gebeuren op de meest simpele manier. Dat betekent, dat de gebruiker wordt gevraagd, op welke veldsoort (naam, straat, postcode etc.) er moet worden gezocht. Nadat het veldtype door de gebruiker is ingegeven, gaan we met een lus door het complete bestand, om de gezochte code te vergelijken met de inhoud van het bewuste veld. Vinden we een 'match', waar zoekcode en veld gelijk zijn, dan wordt het complete record op het scherm geprint. Daarna zoeken we verder naar een eventueel volgend identiek veld, om ook dit record te printen en zo gaat men verder tot het eind van het bestand.

Het zoeken gaat in de echte databases meestal op een wat geavanceerder manier. Men gaat dan uit van een zogenaamde 'zoekindex'. Dat betekent, dat het hele bestand moet worden gecatalogiseerd; er wordt een aparte 'index' van gemaakt, waarin dan alleen van bijvoorbeeld

het veld 'Postcode' de gegevens voorkomen, met daarachter het (logische) nummer van het record. Op die manier kan men snel te zoeken en sorteren op enorme hoeveelheden adressen. In ons geval, met vaak niet meer dan 200 entries, hoeven we niet zo ver te gaan, dat we aparte indexen bouwen voor de velden waarop het meeste naar gegevens zal worden gezocht.

Zoekmethode

Nadeel bij de door ons gevolgde methode is natuurlijk de snelheid. Daar zullen we echter niet zoveel van merken, omdat de bestanden relatief klein blijven. Het grote voordeel van onze zoek-module is echter het feit, dat we zo hebben geprogrammeerd, dat het voor de gebruiker mogelijk is, om op ieder gewenst veld het bestand af te 'scannen' op zoek naar de gevraagde gegevens. En dat alles ook nog, zonder veel extra regels aan het programma toe te voegen. Het geheim van deze manier schuilt in de twee-dimensionele array A\$(.) die we gebruiken om de adresrecords in op te slaan. Laten we de listing van het zoekgedeelte maar eens bekijken:

```
7000 GOSUB 500 : REM kopprint
7010PRINT:PRINT"Geef sleutelveld
:"
7020 FOR II = 0 TO 5
7030 PRINT II+1;" - ";VN$(II)
7040 NEXT II
7050 PRINT : PRINT "Maak een
keuze ";
7060 GOSUB 800 : REM lees toets
7070 KK = VAL(T$)
7080 IF KK <1 OR KK > 7 THEN
7090 7050
7090 IF KK = 7 THEN
RETURN:REM menu
7100 VL = KK-1 : REM veldsoort
```

Het eerste deel van de zoekmodule houdt zich bezig met de invoer van het 'sleutelveld'. Daarmee wordt het veld in het adressenrecord bedoeld, waarin het zoekgegeven moet worden gezocht. Om deze routine zo universeel en efficiënt mogelijk te maken, kunnen we -zoals eerder opgemerkt- de zoekcode ingeven voor alle beschikbare velden. Weliswaar gaat ons programma niet verder dan slechts een zoekcode per keer, maar het is niet erg moeilijk dit later zelf uit te breiden tot meerdere condities. Dan zou je bijvoorbeeld alle namen die beginnen met een 'B' en daarnaast een postcode hebben die begin met '12' uit het bestand kunnen 'filteren'. Ons geval beperkt zich tot een conditie. Maar de-

TURBO 5000

DE UNIVERSELE UTILITY CARTRIDGE VOOR MSX 1 EN 2

☆ **HARDCOPY**

– Drukt elk actief beeldscherm af op de printer. Routines voor alle 9 MSX schermen. Tekstschermen 0 en 1 naar elke printer. Grafische en multicolourschermen naar MSX- IBM- en Epson compatible printers. Drie snelheden en zestien grijs tinten. Te printen beeldveld naar keuze.

☆ **TURBOLOAD**

– Snellader voor cassettesaven en -laden tot 4600 baud.

☆ **BACK-UP**

– Zet mcode programma's, ook headerless, over van tape naar tape, tape naar disk of disk naar tape. Speciale aanpassingen voor het diskgebruik!

☆ **OLD**

– Herstelt een basic programma na een „new” of „reset”.

☆ **TAPEDIRECTORY**

– Overzicht van alle programma's op tape met naam, soort programma, basic, ascii of mcode met alle adressen.

☆ **DISKUTILITIES**

– Herkennen alle 8 MSX-disk en MS-Dos formaten; enkel- en dubbelzijdige disks op 3", 3.5" en 5.25" drives.

☆ **FILESRECOVERY**

– Zet gewiste programma's weer op disk, automatisch na het intoetsen van de naam. Zonder gevaar voor andere files.

☆ **FILES DIRECTORY**

– Namen, lengte, datums, adressen en 1e sector van alle files.

☆ **FILES PER NAAM**

– Alle gegevens en sectorgebruik per programma op elk moment op te vragen via het submenu; datum, tijd, lengte, soort enz.

☆ **FILES SORTEREN**

– Alfabetisch op naam sorteren van alle programma's en in een nieuwe directory weer naar disk schrijven. Keuze in sorteren.

☆ **DEFAULT DRIVE**

– Stelt naar keuze een andere defaultdrive in voor alle in- en uitvoer naar disk, zoals onder MSX-Dos.

☆ **VERIFY ON**

– Controleert alle saven en laden naar en van disk.

☆ **CALL SYSTEM**

– Initieert MSC-Dos, ook als zonder Dos is opgestart, of voert het „autoexec.bas” programma van de disk uit.

☆ **DISK MONITOR**

– Leest alle sectoren van een disk uit, hexadecimaal of in ascii naar keuze. Volgt een heel programma per sector. Geeft alle formateringsgegevens, de bootsector, de Fat, de directory en de datasectoren. Geeft ook de verborgen files op de disk en verandert de naam van de disk naar wens.

Volledig menu gestuurde keuzes. Hardcopy- en old routine beschikbaar via de ESC- of Select-toets, ook bij uw eigen programma's, MSX-DOS en in combinatie met andere cartridges.

Turbo 5000: het gemak in een doosje voor MSX 1 en 2.

A.o.v. Verkoopprijs:

f 119,-

Verkrijgbaar bij alle goede computerwinkels.

Robtek NEDERLAND

Hyacintenveld 69
4613 DL Bergen op Zoom
01640-56363

Modern Management

door: Bert ter.



ze routine kunnen we wel op ieder veld van de array loslaten.

Met hulp van de serie vaste subroutines bepalen we de keuze voor de veldnaam. Alle namen worden geprint op het scherm (regel 7010 - 7090). Daar zien we, dat eerst de kop met de bewerking wordt geprint op het scherm (sub 500), waarna in de lus II alle 6 veldnamen (VN\$(I)) in beeld komen. We gebruiken vervolgens subroutine 800 v.v. om de ingetypte keuze te verwerken. De keuze, variabele KK wordt getest op z'n geldigheid, waarna de veldnaam-variabele (VL) de waarde krijgt van KK-1. Waarom deze waarde 1 lager ligt dan KK moet je zelf maar eens proberen uit te zoeken.

We zijn inmiddels toe aan het volgende gedeelte van de zoekroutine:

```
7110 VLAG=0
7120 GOSUB 500 : REM kopprint
7130 PRINT:PRINT:PRINT
7140 PRINT "zoeken op ";
    VN$(VL);" :";
7150 INPUT Z$
7160 FOR I = 1 TO TT : REM loop
    alle records
7170 IF LEFT$(A$(I,VL),LEN(Z$)) =
    Z$ THEN GOSUB 7210:IF
    SU=99 THEN I = TT
7180 NEXT I
```

Dit gedeelte houdt zich bezig met het echte scannen van het gehele bestand. Eerst wordt nogmaals een (nieuwe) kop geprint, waarna in regel 7150 de invoer van de op te zoeken string in variabele Z\$ wordt gezet.

In de lus I, die loopt van adres 1 tot adres TT, - het totaal aantal - wordt vervolgens op veld VL in de array A\$(I,VL) bekeken of Z\$ overeen komt met hetzelfde deel in dat veld. Deze test staat in het eerste gedeelte van regel 7170. Deze regel bevat dan ook de kern van de hele zoekroutine. We testen alleen dat gedeelte van de string dat even lang is als Z\$. Dit gebeurt door het gebruiken van de functie LEFT\$(I). Op deze manier is het ook mogelijk alle namen die bijvoorbeeld beginnen met een "S" op te zoeken. De lengte van Z\$ -LEN(Z\$)- is dan natuurlijk 1, waardoor ook van alle te testen namen in A\$(I,VL) via LEFT\$(I) alleen het eerste karakter wordt bekeken. Dit gaat niet alleen sneller, maar is ook handiger, omdat we op deze manier ook namen en andere gegevens waarbij we niet helemaal zeker zijn van spelling en dergelijke gemakkelijk uit het bestand kunnen filteren. Wordt er inderdaad een goede string gevonden in array A\$(I,VL) dan wordt subroutine 7210 v.v. uitgevoerd. Over de variabele SU

zullen we het later nog hebben. In ieder geval wordt aan het eind van regel 7170 de lus beëindigd door de waarde van I gelijk te stellen aan TT, als SU=99. Daardoor wordt in regel 7180 niet opnieuw via NEXT teruggesprongen naar het begin van de lus. In alle andere gevallen wordt deze routine afgesloten met een NEXT tot I de waarde TT heeft bereikt en het gehele bestand is afgezocht.

Vlaggen

Als laatste opmerking bij deze programmaregels wil ik nog wijzen op de variabele VLAG in regel 7110. Deze wordt elke keer dat de zoekroutine wordt aangeroepen op 0 gezet. Aan de hand van de vlagwaarde zullen we verder op bekijken of we al dan niet een 'match' hebben gevonden tussen Z\$ en de inhoud van een of meer indexen in ons adressenbestand. Daarvoor hebben we regel 7190:

```
7190 IF VLAG = 0 THEN 7380
7200 RETURN
```

Als vlag nog steeds de waarde 0 heeft, wordt in regel 7190 een aparte subroutine aangeroepen, die zit op 7380. Deze routine meldt op het scherm, dat er geen enkel veld is ontdekt in het bestand, waarin de gevraagde string Z\$ voorkomt. Het is uiteraard een goede gewoonte om dit soort fouten apart aan de gebruiker door te geven. Vandaar routine 7380 - 7420:

```
7380 REM record niet aanwezig
7390 PRINT Z$ " niet gevonden"
7400 PRINT "Typ toets voor
    vervolg"
7410 GOSUB 800
7420 RETURN
```

Veel is er niet te zeggen van deze schermmelding, waarbij keurig wordt gewacht tot de gebruiker een toets heeft ingedrukt om aan te geven, dat hij de melding tot zich heeft genomen.

Match

Veel interessanter dan het voorgaande is het programmagedeelte wat wordt uitgevoerd, als Z\$ matcht met een gedeelte van een veld. De aanroep voor deze subroutine vinden we in regel 7170:

```
7210 REM record gevonden - print
    op scherm
7220 GOSUB 500
7230 VLAG = 1
7240 PRINT "Record nummer : ";I
```

```
7250 FOR II = 0 TO 5
7260 PRINT VN$(II) : "A$(I,II)
7270 NEXT II : PRINT
```

Na de kop vinden we hier het nut van variabele VLAG. Zodra er een match optreedt, wordt naar deze routine gesprongen en wordt variabele VLAG 1. Daardoor is het mogelijk de test op het al of niet vinden van een goede string aan de hand van de waarde van VLAG te bepalen. Vervolgens wordt in lus II zowel de veldnamen als de gegevens in array A\$(I) op het scherm geprint. Merk hierbij op, dat de index van het complete gevonden record wordt bewaard in lusvariabele I, die we hebben gegenereerd in regel 7160. Het is belangrijk dit te onthouden voor een paar andere modules in ons programma, die ook gebruik maken van deze zoekmodule.

De module-vlag SU

In onze subroutine gaan we verder vanaf regel 7280 met variabele SU. Deze SU heeft in ons geval drie mogelijke waarden: 0, 1 of 2:

```
7280 ON SU+1 GOTO 7300, 7340,
    7340 : REM SU=SOORT
    MODULE
7290 REM SU=0 normaal zoeken
7300 PRINT "Typ toets voor
    vervolg"
7310 GOSUB 800
7320 GOTO 7370

7330 REM SU=1 Verwijderen SU=2
    Muteren
7340 PRINT "Dit record bewerken
    (J/N)"
7350 GOSUB 850
7360 IF T$="J" OR T$="j" THEN
    SU=99
7370 RETURN
```

We kunnen SU ook beschouwen als een soort 'flag', die door zijn waarde aangeeft waar we precies mee bezig zijn. Op die manier kunnen we van eenzelfde subroutine op meerdere wijzen gebruik maken. Heeft SU de waarde 0, dan betekent dit, dat we bezig zijn met een kale zoekactie, die vanuit het hoofdmenu wordt aangestuurd. In regel 1010 vinden we dan ook de opdracht (LET) SU=0. De waarde van SU wordt daar iedere keer dat we bij het hoofdmenu terecht komen op 0 gezet. Als SU een waarde heeft van 1, betekent dit, dat we de zoekroutine aanroepen vanuit de routine om een record te verwijderen. We komen daar straks wel op terug. Ook voor het muteren (wijzigen) van een adresrecord, moeten we eerst zoeken naar het bewuste record in de array.

Omdat we slimmer dezelfde routine voor het zoeken kunnen gebruiken, die toch al aanwezig is in het programma, geven we dit aan, door in de mutatie-routine SU de waarde 2 toe te kennen. Tot slot krijgt SU nog een speciale waarde, namelijk 99 (erg symbolisch) als er specifieke dingen met een record gaan gebeuren. De test op SU voeren we uit in regel 7280, met een ON..GOTO opdracht. Omdat SU ook de waarde nul kan hebben, moeten we er eerst 1 bij tellen, om dit commando goed te laten functioneren. Het is uiteraard helemaal niet nodig, om in ons geval met een ON..GOTO te werken, maar wel beter voor de structuur en zeker te verkiezen als we nog meer waarden aan de SU vlag willen toekennen. Als SU=0, dan kunnen we volstaan met een opdracht om een toets in te typen, als het gevonden record, wat op het scherm staat, door de gebruiker is bekeken. De routine gaat via sub 800 vv. door naar de zoeklus, om naar nog meer eventuele gelijke string te zoeken.

Is SU 1 of 2, dan moet er iets anders gebeuren. We moeten nu namelijk weten, of er met het specifiek gevonden record iets moet gebeuren, of dat er verder moet worden gezocht, naar een andere 'match' in het bestand. Aan de hand van een eenvoudige JAV-NEE vraag (regel 7340) bepalen we of het gevonden record het juiste adres bevat. Is dit zo (regel 7360) dan geven we SU de waarde 99 om dat aan te geven. Is het tegendeel waar, dan houdt SU z'n oorspronkelijke waarde en keren we ook terug naar de zoek-routine. Heeft SU de waarde 99 dan zien we bij terugkeer in de echte zoek-routine, dat aan de hand van SU=99 de lus en de routine beëindigd wordt, om terug te gaan naar de module die het zoeken heeft geactiveerd.

Subroutines

Het is verstandig deze zoekroutine in z'n geheel eens grondig te bekijken, omdat er nogal wat handigheidjes in zitten verstopt, die we in eerdere lessen al uitvoerig hebben bekeken, maar wellicht in het normale programma-gebruik niet mer zo opvallen. Let maar een op hoevaak we nu al bepaalde kleine vaste subroutines hebben aangeroepen, en met welk doel dit is gebeurd. Je zult verbaasd zijn over de diverse mogelijkheden die verscholen zitten in een paar regels programma. Het is daarbij helaas niet zo, dat je kunt leren programmeren, door steeds maar listings van anderen klakkeloos over te nemen. Dan kun je zelfs beter meteen naar de winkel

gaan om er een echt goed pakket voor je toepassingen te kopen. Wil je zelf aan de slag, dan moet je niet alleen een goede analyse uitvoeren op bestaande listings, zoals deze, maar daarnaast ook helemaal zelf aan het schrijven. Ervaring is in dit geval de beste leermeester. Ook van eigen (en andermans) fouten valt een heleboel te leren.

Muteren II

We hebben nu de complete listing van de zoekroutine achter ons. Daar zijn we eigenlijk op gekomen, omdat we ontdekten, dat, voordat er ook maar een record kan worden gewijzigd, dit eerst in het bestand moet worden opgezocht. In de zoekroutine hebben we aan de eerste twee bewerkingen tijdens het muteren voldaan, zoeken & printen. We zullen daarom de feitelijke mutatie-routine eens bekijken:

```
2999 REM Muteren / Wijzigen
3000 GOSUB 500: REM kopprint
3005 SU=2: GOSUB 7010 :IF SU =
      2 THEN RETURN
```

We zien in de eerste regels, dat SU hier inderdaad de waarde 2 krijgt. Bovendien printen we een eigen kop, met hulp van subroutine 500. Vervolgens gaan we naar de zoekroutine, door het aanroepen van GOSUB 7010. Als SU terug komt met een waarde 2, dan betekent dit, dat we tijdens het zoeken geen record hebben gevonden, wat we willen wijzigen. Daarom kunnen we zonder problemen terug naar het hoofdmenu met een RETURN-opdracht. Heeft SU een andere waarde dan 2, in ons geval dat symbolische 99, dan gaan we verder met het wijzigen van het hele record:

```
3010 GOSUB 500: REM KOPPRINT
3011 FOR II = 0 TO 5
3012 PRINT VN$(II);": ";A$(I,II)
3014 NEXT II
3020 PRINT:PRINT "Wijzigen
      zeker (J/N)"
3030 GOSUB 850: IF T$= "N" OR
      T$="n" THEN RETURN
```

In bovenstaand gedeelte wordt (opnieuw) het hele record op het scherm gezet, waarbij we ter controle de vraag stellen of dit het juiste record is. Geven we hier een ontkennend antwoord, dan wordt ook terug gesprongen naar het hoofdmenu en gebeurt er niets met de data in het record. In alle andere gevallen gaan we over tot het daadwerkelijk wijzigen van alle velden. Dit gebeurt, door voor alle velden nieuwe gegevens in te toetsen:

```
3040 PRINT CHR$(19) : GOSUB
      520: REM PRINT HOME
3050 FOR II = 0 TO 5
3060 PRINT VN$(II);": ";
3070 INPUT HA$(II)
3080 NEXT II
3090 PRINT : PRINT "Korrekt
      ingevoerd (J/N)";
3100 GOSUB 850
3110 IF T$="n" OR T$ = "N" THEN
      3000
```

Ook na de invoer moet men ook weer een controle op de juistheid van de gegevens uitvoeren, waarna we overeenkomstig het antwoord ofwel opnieuw aan de invoer beginnen, ofwel het gewijzigde record in ons adresbestand opnemen:

```
3120 AA=I : GOSUB 300 : REM
      wegzetten in array
3130 PRINT:PRINT "Meer records
      wijzigen (J/N)";
3140 GOSUB 850
3150 IF T$="n" OR T$ = "N" THEN
      RETURN
3160 GOTO 3000
```

Al met al een niet erg moeilijk te begrijpen routine. Als je deze vergelijkt met de regels tussen 2000 en 300, waar een record wordt toegevoegd aan het bestand zul je weinig verschillen tegen komen. Het enige echte verschil zit in de indexvariabele van array A\$(). bij het toevoegen hebben we daar steeds de hoogste waarde, terwijl in dit geval de indexwaarde van de zoek-lus (I) wordt gebruikt, om het juiste record te bepalen en bewerken. Daarom is met name regel 3120 sterk verschillend van regel 2120, hoewel dezelfde subroutine (300) wordt gebruikt. Bekijk deze module rustig en, wat meer is, probeer hem uit op je eigen computer.

Tot slot.

Hiermee hebben we weer twee leuke modules aan ons programma toegevoegd. We kunnen nu niet alleen adressen toevoegen aan het bestand, maar ook zoeken in alle mogelijke velden, terwijl we als laatste ook wijzigingen in de bestaande adresrecords kunnen aanbrengen. Het geheel begint daardoor ook steeds meer op een volwassen programma te lijken. Voor de volledigheid zullen we de volgende keer het complete programma tot op dit moment in z'n geheel nog eens afdrucken.

Jan Bodzinga

JE WILT MEER, DUS JE KRIJGT MEER.



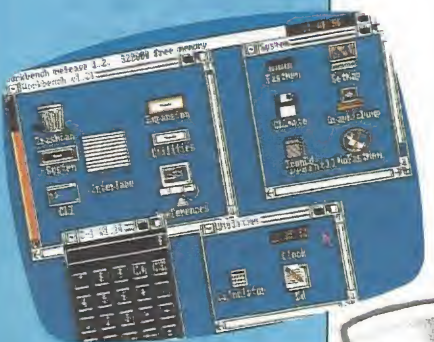
Desk Top Publishing.



Muziek.



Grafisch ontwerpen.



Multitasking.

De spectaculaire beeld-, geluids- en typografische manipulaties die mogelijk zijn met de Amiga 500 doen de prestaties van de concurrentie letterlijk verbleken. Je krijgt een palet van maar liefst 4096 kleuren tot je beschikking, geluidseffecten kunnen voortaan in vierkanaals stereo, en lettertypen zijn er nu in alle maten en grootte.

De Amiga 500 biedt nog meer nieuws: Multitasking. Alle mogelijkheden die de Amiga 500 in zich heeft, kun je ook gelijktijdig gebruiken. Dus nu ook: animaties met geluidseffecten en aftiteling, om een voorbeeld te noemen. En of het nog niet genoeg is, er is voor de Amiga 500 ook een MS-Dos emulator beschikbaar voor het draaien van PC-programma's.

Verder aansluitingsmogelijkheden te over en allemaal volledig conform de industriestandaard, zodat alle interacties met video- en audioapparatuur probleemloos verlopen. Voor de Amiga 500 is er inmiddels een ruime keus aan software. En als je zelf wilt programmeren, dan manipuleert niets makkelijker dan de Amiga-muis.

De Nederlandse handleiding en de Stap-voor-Stap diskette helpen je spelenderwijs op weg.

BELANGRIJKSTE TECHNISCHE SPECIFICATIES

Microprocessor	: Motorola 68000 32/16 Bit
Klofrequentie	: 7.14 MHZ
Geheugen	: 512 K RAM, 256 K ROM RAM-geheugen intern uitbreidbaar tot 1 Mb. met klok/kalender. Extern uitbreidbaar tot 8.5 Mb.
Randgeheugen	: Ingebouwde 3½ inch dubbelzijdige drive. Capaciteit 880 Kb, geformatteerd.
Monitor	: 1081 of 1084
Schermresolutie	: 640 x 512 beeldpunten
Kleurenpalet	: 4096 kleuren
Audio-uitgang	: 4 kanaals stereo
Interfaces	: Centronics, serieel en A/D convertor optioneel: Midi, Gen-Lock en T.V. modulator.

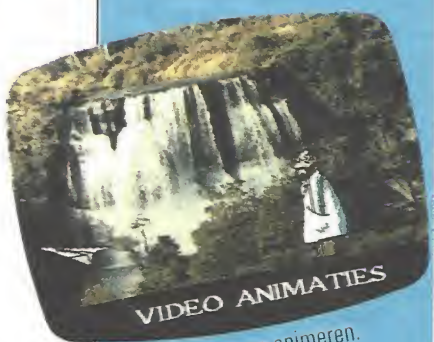
JE MAAKT EN MIXT HET MET DE AMIGA.



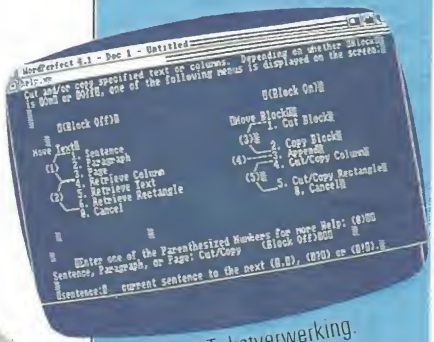
MS-Dos emulator



CAD/CAM



VIDEO ANIMATIES
Digitaliseren en animeren.



Tekstverwerking

De onderstaande machinetaal-routine is een uitbreiding van de spritebotsingsroutine die al in MSX-basic te vinden is, nl. het ON SPRITE GOSUB statement.

SPRITE-DETECTOR

Was het met dat statement alleen maar mogelijk om te controleren of twee sprites elkaar raken, mijn routine gaat nog een stapje verder door ook te vertellen **WELKE** sprites elkaar raken. Bovendien kan het gebied waarin een sprite als 'geraakt' beschouwd wordt naar believen ingesteld worden, zodat het bijvoorbeeld mogelijk is om twee sprites een stukje in elkaar te laten gaan voordat ze als 'gebotst' beschouwd worden (bijv. bij PACMAN).

In de listing staat de uitleg van de routine, alsmede een demo-programma om het gebruik ervan te tonen. In een eigen programma hoeven alleen de regels 10000- 10350 en 21000-21060 overgenomen te worden.

Een korte uitleg van het gebruik van de routine (welke ook in de listing zelf staat):

De routine staat in het bereik van &HefDD-&Hef64, zodat de eerste regel van een programma moet luiden:

```
10 CLEAR &HEEFF
```

Om de data's in te lezen gebruikt men dan :

```
20 GOSUB 10000
```

De subroutine vanaf 21000 gaat er van uit dat er 1 sprite gegeven wordt, waarvan dan gekeken wordt of deze een andere sprite binnen een bepaalde MARGE raakt, en zo ja welke.

De gegeven sprite moet in de variabele SN staan en de marge in MA. Vervolgens GOSUB 21DDD en voila, bijna onmiddellijk keert het programma terug uit de subroutine en bevat BN het nummer van de sprite waarmee de botsing plaats vond of, in geval van geen botsing, de waarde 255.

Voorbeeld:

```
230 SN=3:MA=8:GOSUB 21000
240 IF SN=10 THEN ... ELSE ...
```

Tevens wordt de machinetaal-listing afgedrukt, zodat de machinetaal-fanaten de routine kunnen bestuderen, verbeteren en uitbreiden naar eigen believen.

Basic Listing SpriteDetector

```
10 CLEAR 200,&HEEFF
20 GOSUB 10000
30 '
40 ' regel 10 en 20 MOETEN
50 ' het begin van uw
60 ' programma zijn.
70 '
80 'DEMO
90 '
100 ONSPRITEGOSUB300:
    SPRITE ON
110 COLOR 1,15,15:SCREEN 1,1
120 SPRITE$(0)=STRING$
    (32,CHR$(255))
130 DIM X%(5),Y%(5),RX%(5),
    RY%(5)
140 FOR G=1 TO 5
150 X%(G)=INT(RND(1)*200)+20
160 Y%(G)=INT(RND(1)*190)+1
170 RX%(G)=INT(RND(1)*2)+1
180 RY%(G)=INT(RND(1)*2)+1
190 NEXT G
200 :
210 CLS
220 FOR G=1 TO 5
230 PUT SPRITEG,(X%(G),Y%(G)),
    G*2,0
240 X%(G)=X%(G)+RX%(G)
250 Y%(G)=Y%(G)+RY%(G): IF Y%(G)
    >190 THEN Y%(G)=0
260 NEXT G
270 GOTO 220
280 :
300 SPRITE OFF:FOR H=1 TO 5
310 SN=H:MA=17:GOSUB 21000
```

```
320 IF SN<255 THEN Y%(SN)=0:
    BEEP:PUT SPRITE
    SN,(X%(SN),Y%(SN)),0
    NEXT H:SPRITE ON:RETURN
330
340 :
9997 :
9998 :
9999 :
10000 FOR G=&HEF00 TO &HEF64
10010 READ H$
10020 POKE G,VAL("&H"+H$)
10030 NEXT G
10040 :
10050 F1=&HF005
10060 F2=&HF006
10070 :
10080 DEF USR=&HEF00
10090 RETURN
10100 DATA 3A,05,F0,CB
10110 DATA 27,CB,27,5F
10120 DATA 16,00,21,00
10130 DATA 1B,19,CD,4A
10140 DATA 00,4F,23,CD
10150 DATA 4A,00,47,3E
10160 DATA 00,32,06,F0
10170 DATA 21,00,1B,3A
10180 DATA 06,F0,57,3A
10190 DATA 05,F0,BA,CA
10200 DATA 47,EF,CD,4A
10210 DATA 00,91,DC,5A
10220 DATA EF,FE,8,DA
10230 DATA 39,EF,C3,47
10240 DATA EF,23,CD,4A
10250 DATA 00,2B,90,DC
10260 DATA 5A,EF,FE,8
10270 DATA DA,5E,EF,3A
10280 DATA 06,F0,3C,32
10290 DATA 06,F0,FE,20
10300 DATA CA,5F,EF,23
10310 DATA 23,23,23,C3
10320 DATA 1F,EF,57,3E
10330 DATA 00,92,C9,3E
10340 DATA FF,32,06,F0
10350 DATA C9
```


20000 ' ,	20260 ' ,	20510 ' ,
20010 ' DEZE SUBROUTINE KAN	20270 ' beste marge 5 of 6.	20520 ' GOSUB 21000
20020 ' GEBRUIKT WORDEN BIJ	20280 ' bij 16*16 is deze 10	20530 ' ,
20030 ' HET ONDERZOEKEN VAN	20290 ' tot 14	20540 ' ,
20040 ' BOTSINGEN.	20300 ' ,	20550 ' ,
20050 ' ,	20310 ' bij terugkeer uit deze	20560 ' *****
20060 ' ALVORENS DE ROUTINE	20320 ' subroutine zal SN het	20570 ' * *
20070 ' AAN TE ROEPEN, MOE-	20330 ' nummer van de sprite be-	20580 ' * (C) 1986 *
20080 ' TEN DE VOLGENDE VA-	20340 ' vatten die zich binnen	20590 ' * *
20090 ' RIABELEN INGESTELD	20350 ' de vastgestelde marge	20600 ' * MARCEL KREEFT *
20100 ' WORDEN:	20360 ' bevindt.	20610 ' * HOOGSTRAAT 110 *
20110 ' ,	20370 ' ,	20620 ' * 5061 EZ *
20120 ' SN= spritenummer van de	20380 ' Als er meerdere sprites	20630 ' * OISTERWIJK *
20130 ' sprite die gecontro-	20390 ' binnen de marge zitten,	20640 ' * *
20140 ' leerd moet worden.	20400 ' dan zal SN de sprite met	20650 ' *****
20150 ' ,	20410 ' het laagste spritenummer	20660 ' ,
20160 ' MA= marge waarin gezocht	20420 ' bevatten.	20670 ' ,
20170 ' moet worden. (dwz de	20430 ' ,	20680 ' ,
20180 ' horizontale en verti-	20440 ' indien geen enkele sprite	21000 POKE F1,SN
20190 ' cale afstand waarin	20450 ' zich binnen de marge be-	21005 IF MA=0 THEN MA=8
20200 ' een sprite zich moet	20460 ' vindt, wordt SN gelijk	21010 POKE &HEF32,MA
20210 ' bevinden om als	20470 ' aan 255.	21030 POKE &HEF43,MA
20220 ' 'gebotst' ontdekt te	20480 ' ,	21040 DUMMY=USR(O)
20230 ' worden.	20490 ' ROEP DEZE ROUTINE AAN	21050 SN=PEEK(F2)
20240 ' ,	20500 ' MET:	21060 RETURN
20250 ' bij 8*8 sprites is de		

Machinetaallisting Sprite-detector

0000	;	EF2E	DC5AEF	CALL	C,CHANGE
0000	;	EF31	FE08	CP	8
0000	;	EF33	DA39EF	JP	C,XPOS
0000	;	EF36	C347EF	JP	NEXT
0000	;	EF39	;		
0000	;	EF39	23	XPOS	INC
0000	;	EF3A	CD4A00		HL
0000	;	EF3D	2B		CALL
0000	;	EF3E	90		DEC
0000	;	EF3F	DC5AEF		HL
0000	;	EF42	FE08		B
0000	;	EF44	DA5EEF		CALL
0000	;	EF47	;		C,CHANGE
EF00	ORG	EF47	3A06F0	JP	8
EF00	FLAG1 EQU	EF4B	3206F0		C,FOUND
EF00	FLAG2 EQU	EF4E	FE20		
EF00	RVRAM EQU	EF50	CA5FEF		
EF00	;	EF53	23		
EF00	3A05F0	EF54	23		
EF03	CB27	EF55	23		
EF05	CB27	EF56	23		
EF07	5F	EF57	C31FEF		
EF08	1600	EF5A	;		
EF0A	21001B	EF5A	57	CHANGE	LD
EF0D	19	EF5B	3E00		LD
EF0E	CD4A00	EF5D	92		A,0
EF11	4F	EF5E	C9	FOUND	SUB
EF12	23	EF5F	;		D
EF13	CD4A00	EF5F	3EFF	END	LD
EF16	47	EF61	3206F0		A,\$FF
EF17	;	EF64	C9		(FLAG2),A
EF17	3E00				RET
EF19	3206F0				
EF1C	21001B				
EF1F	;				
EF1F	3A06F0				
EF22	57				
EF23	3A05F0				
EF26	BA				
EF27	CA47EF				
EF2A	;				
EF2A	CD4A00				
EF2D	91				

0000	;	EF2E	DC5AEF	CALL	C,CHANGE
0000	;	EF31	FE08	CP	8
0000	;	EF33	DA39EF	JP	C,XPOS
0000	;	EF36	C347EF	JP	NEXT
0000	;	EF39	;		
0000	;	EF39	23	XPOS	INC
0000	;	EF3A	CD4A00		HL
0000	;	EF3D	2B		CALL
0000	;	EF3E	90		DEC
0000	;	EF3F	DC5AEF		HL
0000	;	EF42	FE08		B
0000	;	EF44	DA5EEF		CALL
0000	;	EF47	;		C,CHANGE
EF00	ORG	EF47	3A06F0	JP	8
EF00	FLAG1 EQU	EF4B	3206F0		C,FOUND
EF00	FLAG2 EQU	EF4E	FE20		
EF00	RVRAM EQU	EF50	CA5FEF		
EF00	;	EF53	23		
EF00	3A05F0	EF54	23		
EF03	CB27	EF55	23		
EF05	CB27	EF56	23		
EF07	5F	EF57	C31FEF		
EF08	1600	EF5A	;		
EF0A	21001B	EF5A	57	CHANGE	LD
EF0D	19	EF5B	3E00		LD
EF0E	CD4A00	EF5D	92		A,0
EF11	4F	EF5E	C9	FOUND	SUB
EF12	23	EF5F	;		D
EF13	CD4A00	EF5F	3EFF	END	LD
EF16	47	EF61	3206F0		A,\$FF
EF17	;	EF64	C9		(FLAG2),A
EF17	3E00				RET
EF19	3206F0				
EF1C	21001B				
EF1F	;				
EF1F	3A06F0				
EF22	57				
EF23	3A05F0				
EF26	BA				
EF27	CA47EF				
EF2A	;				
EF2A	CD4A00				
EF2D	91				

0000	;	EF2E	DC5AEF	CALL	C,CHANGE
0000	;	EF31	FE08	CP	8
0000	;	EF33	DA39EF	JP	C,XPOS
0000	;	EF36	C347EF	JP	NEXT
0000	;	EF39	;		
0000	;	EF39	23	XPOS	INC
0000	;	EF3A	CD4A00		HL
0000	;	EF3D	2B		CALL
0000	;	EF3E	90		DEC
0000	;	EF3F	DC5AEF		HL
0000	;	EF42	FE08		B
0000	;	EF44	DA5EEF		CALL
0000	;	EF47	;		C,CHANGE
EF00	ORG	EF47	3A06F0	JP	8
EF00	FLAG1 EQU	EF4B	3206F0		C,FOUND
EF00	FLAG2 EQU	EF4E	FE20		
EF00	RVRAM EQU	EF50	CA5FEF		
EF00	;	EF53	23		
EF00	3A05F0	EF54	23		
EF03	CB27	EF55	23		
EF05	CB27	EF56	23		
EF07	5F	EF57	C31FEF		
EF08	1600	EF5A	;		
EF0A	21001B	EF5A	57	CHANGE	LD
EF0D	19	EF5B	3E00		LD
EF0E	CD4A00	EF5D	92		A,0
EF11	4F	EF5E	C9	FOUND	SUB
EF12	23	EF5F	;		D
EF13	CD4A00	EF5F	3EFF	END	LD
EF16	47	EF61	3206F0		A,\$FF
EF17	;	EF64	C9		(FLAG2),A
EF17	3E00				RET
EF19	3206F0				
EF1C	21001B				
EF1F	;				
EF1F	3A06F0				
EF22	57				
EF23	3A05F0				
EF26	BA				
EF27	CA47EF				
EF2A	;				
EF2A	CD4A00				
EF2D	91				

Assembly complete no errors

BELASTINGAANGIFTE?



Geen probleem met uw MSX-computer!

**NU MET
BEREKENING
STUDIEFINANCIERING**

Ook dit jaar levert Kluwer naast de belastinggids een programmacassette waarmee u het aangiftebiljet vlekkeloos invult. Alle basisgegevens, zoals tarieven, drempels, percentages, standaardregelingen e.d. zijn al in het programma opgenomen.

De computer stelt vragen en aan de hand daarvan voert u uw persoonlijke gegevens in.

Daarna geeft de computer exact aan wat u bij elk punt van het aangiftebiljet moet invullen. Het resultaat is een kant en klare aangifte. Bovendien weet u onmiddellijk wat u terug krijgt of bij moet betalen. Ook dat rekent de computer uit.

NIEUW is het aparte programma onderdeel waarmee u zelf de hoogte van de toelage van de studiefinanciering kunt uitrekenen.

NIEUW is ook de invoermogelijkheid in een apart programma voor de persoonlijke

omstandigheden en de samenstelling van het belastbaar inkomen, waarna het programma de verschuldigde inkomstenbelasting en premieheffing volksverzekering bepaalt.

Nu geschikt voor bijna elke huiscomputer!

De programmacassette is geschikt voor de Commodore 64 en 128, Spectrum 48K en alle huiscomputers met een MSX-operating system.

Prijs

De Kluwer programmacassette kost f 24,90 (incl. BTW en verzendkosten). De gids kost f 20,50. Bij abonnement betaalt u slechts f 17,50 en ontvangt u jaarlijks automatisch de nieuwste editie tegen de speciale abonneeprijs.

Bestellen

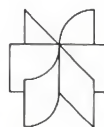
Voor uw bestelling kunt u ons informatiecentrum Libresso bellen: 05700-33155 of



onderstaande bestelstrook gebruiken.

De cassette en de Kluwer belastinggids: een ideale combinatie!

N.B. Voor de Commodore en MSX gebruikers is rechtstreeks bij de uitgever een discette verkrijgbaar voor f 37,50



Uitgeverij Kluwer b v
Postbus 23, 7400 GA Deventer

BESTELSTROOK

Ondergetekende wenst
rechtstreeks*/via boekhandel** _____

Programmacassette 1988

... ex. Kluwer programmacassette à f 24,90
(90A7285885)

Kluwer belastinggids

... abt. Kluwer belastinggids à f 17,50
(728/9020011103) en ontvangt de editie 1988 en de nieuw te
verschijnen edities automatisch en tegen de speciale abonnee-
prijs.

... ex. Kluwer belastinggids 1988 à f 20,50
(9020011103)

Genoemde prijzen zijn incl. BTW, incl. verzendkosten.

*Levering, facturering en incassering: Libresso bv, Deventer. Leveringen en diensten volgens voorwaarden gedeponeerd bij de arrondissementsrechtbank te Zutphen, onder nummer 129/80 d.d. 22 december 1980.

**Wenst u levering via de boekhandel, dan verzoeken wij u deze strook direct aan uw boekhandelaar te zenden.

Prijswijzigingen voorbehouden. Ook verkrijgbaar bij boekhandel, computershop en warenhuis, december 1987.

In open envelop, zonder postzegel,
zenden aan: Uitgeverij Kluwer bv,
Antwoordnummer 93, 7400 VB Deventer

Naam: _____

Straat: _____

Postcode: _____

Plaats: _____

Factuur zenden aan: _____

Datum: _____

Handtekening: _____

Op basisscholen wordt steeds meer met computers gewerkt. Het hoeft hierbij niet alleen te gaan om lessen computergebruik, ook in andere lessen kan de computer toegepast worden. Hiervoor is natuurlijk wel de juiste software nodig. Lesmaker is een pakket waarmee de onderwijzer zelf lesprogramma's kan samenstellen. Rob Timmer bekeek het pakket en liet het door twee basisscholen in de praktijk gebruiken.

LESMAKER

School en programma-maker blijven bezig met de computer

Het aanschaffen van één of meerdere computers voor het basis-onderwijs lijkt op het volgen van de voorspellingen van het weer. Systeem A lijkt het te gaan maken, en besluiten systeem B aan te schaffen is een ramp. Twee maanden later blijkt het omgekeerde de juiste beslissing te zijn. Hoe het weer ook zal zijn, een onvoorwaardelijke keuze voor één bepaald merk is absoluut verkeerd. Met deze behulpzame en opbeurende woorden zult u het moeten doen.

Ondanks de turbulente ontwikkelingen op de computemarkt zijn er al honderden scholen gewoon begonnen en hebben zich een computer van het één of andere merk aangeschaft. Gelukkig blijven de ontwikkelaars van zowel systeem A als B bezig om voor die apparaten onderwijs-programma's te maken. Soms komt daar een goed programma voor uit. Over die betere programma's willen wij het nu hebben. 'Lesmaker' van uitgeverij Stark-Texel hebben wij vier weken in huis gehad en grondig bekeken. De firma uit Oosterend houdt zich al sinds enige tijd bezig met onder andere programma's voor het onderwijs, zowel voor MSX als binnenkort ook voor MS-DOS machines. Het bedrijf houdt zich naast het ontwerpen van software voor een groot deel bezig met het uigeven van computerboeken voor alle soorten computers.

Uit het 'veld'

Het leek ons verstandig om de beoordeling van een onderwijs-programma mede door mensen uit 'het veld' te laten doen. In dit geval hebben wij twee basisscholen verzocht het program-

ma te testen. Twee heel verschillende scholen, respectievelijk uit Krimpen en Capelle aan den IJssel, hebben het programma Lesmaker een week bekeken. De tamelijk toevallige keuze voor deze twee scholen blijkt onmiddellijk een enthousiaste reactie bij de directeuren op te leveren. De Openbare basisschool West uit Capelle aan den IJssel doet al vier jaar aan onderricht in computerbekendheid. Enkele onderwijskrachten hebben een informatica-cursus gevolgd en brengen, samen met een groepje ouders, de kinderen wat toepassingsmogelijkheden en de werking van de computer bij. Er wordt op deze school gebruik gemaakt van lesmateriaal van de stichting Input. De school werkt zowel met de al wat oudere P2000 als met een MSX2 computer.

Aanvulling

"Het pakket Lesmaker past aardig in de benadering die wij hanteren als het gaat om computers in het basisonderwijs", aldus Ton Semper, directeur van de OBS-West te Capelle aan den IJssel. "De computer zelf kan een aanvulling zijn op het lesgeven over

maatschappelijke toepassingen voor dit apparaat. Naast de door ons gewenste bedieningseenvoud van de computer, mag het lesprogramma geen type-vaardigheid van de leerlingen verlangen." Lesmaker geeft de leerkracht de mogelijkheid om voor meerkeuze-antwoorden, de zogenaamde dedemultiple choice, of 'waar-niet waar' antwoorden te kiezen. Op die manier kan er met een druk op 'n knop antwoord worden gegeven. Ook is het mogelijk te kiezen voor een beantwoording van vragen waarbij type-vaardigheid noodzakelijk is.

Spelfouten

In het programma Lesmaker dienen zowel de vragen als de antwoorden te worden ingegeven. Dit biedt aardige mogelijkheden voor het opzetten van een les. "Vooral de mogelijkheid om gemaakte spelfouten niet als een verkeerd antwoord aan te merken, is op het basisonderwijs bijzonder welkom. Het moet dan uiteraard niet om een taallesje gaan", zegt Ton Semper. "Bij mijn weten is dit het eerste lesprogramma dat met een spelfout-toleran-

tie kan werken." Toch wil Ton Semper van de OBS-West in Capelle nog wat algemene kanttekeningen bij dit programma maken. "Lesgeven is niet alleen het opstellen van goede antwoorden. Ondanks de aardige hulp-optie in dit programma, deel voor deel het goede antwoord tonen, kan er geen begrip omtrent de vraag worden getoetst. Het bieden van inzicht-geven- de hulp blijft een probleem bij lesgeven via een computer", aldus het schoolhoofd. "Ook mag niet van elke leerkracht worden verwacht dat zij of hij in staat is een goed lesprogramma op te zetten."

Public Domain

Dit laatste heeft de uitgever van het programma ook ingezien. Het is de bedoeling gebruikers van Lesmaker aan te sporen lessen te maken en aan te bieden als zogenaamde public domain software. Scholen die wel over het programma maar niet over geschikte ontwerpers van lessen beschikken kunnen, hetzij gratis hetzij tegen vergoeding, gebruik maken van door andere scholen gemaakte programma's. De eventuele vergoeding komt bijna volledig toe aan de makers van een ijzersterk programma voor Lesmaker.

Goede demo's

Ondanks de op beide scholen goed geachte Nederlandstalige handleiding, een 136 pagina's dik boekje, en de verschillende demonstratieprogramma's blijkt een week bekijken van dit programma wat aan de korte kant. "Er zal zeker een aantal weken nodig zijn om de meer ingewikkelde codes en instellingen van het programma onder de knie te krijgen", aldus directeur Schuil van de basisschool De Schakel uit Krimpen. "De bijgeleverde memo- kaarten met een korte uitleg van codes en functies zijn een welkome hulp voor een maker van een les. De eerste stappen blijken nogal eenvoudig, maar naarmate men dieper op de mogelijkheden van dit programma ingaat wordt het tamelijk ingewikkeld en arbeidsintensief om een goed lesprogramma op te zetten", volgens de heer Schuil. Het is jammer dat eventueel in te voeren plaatjes op zo'n tijdrovende manier moeten worden gemaakt. Als dat eenvoudiger zou kunnen is het programma Lesmaker helemaal af."

Plaatjes maken

Door de opzet van het programma, 'wat je ziet is wat je krijgt', kunnen er ook plaatjes worden gemaakt. De grafische tekens van de MSX-computer maken het mogelijk afbeeldingen op te bouwen. Het is via een bepaalde selectie mogelijk deze tekens tot acht keer te vergroten, maar om op deze manier 'tekeningetjes' te maken is niet eenvoudig en tamelijk arbeidsintensief.

Een uitstekende optie is het aan de leerling tussentijds verstrekken van extra informatie. Uitleg van moeilijke



Computeronderwijs op school

woorden via een op te roepen scherm of het kunnen raadplegen van tabellen geven dit programma grote mogelijkheden. Het complete Lesmaker-pakket bestaat uit twee schijfjes. Een ontwerpdisk waarop de lessen worden aangemaakt en een uitvoerdisk waarop de gemaakte lessen worden weggeschreven. De behaalde resultaten van de leerling bij het beantwoorden van vragen kunnen automatisch worden weergegeven. De ontwerper van een les kan zelf bepalen of die resultaten voor de leerling zichtbaar zijn of niet. Het uitvoerdersschijfje kan in de benodigde aantallen worden bijbesteld bij de uitgever van Lesmaker.

Conclusie

Lesmaker is door ons niet als een uiterst eenvoudig programma ervaren. Toch geven de duidelijke handleiding en de aardige voorbeeldprogramma's een goed inzicht in de toepassingsmogelijkheden van dit programma. Het is, voor een nuttig gebruik van het programma, noodzakelijk zowel enige computerervaring als ervaring in het samenstellen van lessen voor het onderwijs te hebben. Dat laatste is door de twee scholen die het programma

een week hebben bekeken van het nodige commentaar voorzien.

Voor meer informatie (bijvoorbeeld over de MS-DOS versie of over grotere aantallen) kan de geïnteresseerde contact opnemen met de uitgever van het programma. Uitgeverij Stark- Texel te Oosterend, telefoon 02223-661.

Lesmaker voor MSX en MSX-2, prijs f 495,- incl. BTW

Vier jaar INPUT

Informaticaproject voor basisscholen. In 1983 is het allemaal begonnen. op initiatief van de Nederlandse spaarbanken en met medewerking van de Onderwijs Groep Philips Computers (OWG) startte een proefproject van enkele maanden op honderden scholen verspreid door het hele land. Thans zijn de lessen en computers van INPUT iedere dag in gebruik op meer dan duizend scholen in Nederland.

Het nu vier jaar oude project richt zich op leerlingen van de twee hoogste groepen van het basisonderwijs. een compleet pakket wordt aan de scholen aangeboden, bestaande uit een computer met diskdrive, een monitor, lesboekjes voor de leerlingen en een handleiding voor de leerkracht. Het pakket zal door de school aangeschaft moeten worden, waarna de begeleiding door INPUT wordt verzorgd. Oefenprogramma's, aanvullend lesmateriaal en ondersteuning komen van project INPUT. Vooral de ondersteuning blijkt door veel scholen op prijs te worden gesteld. Via een contactpersoon blijft de school verbonden met de uitgever van het pakket. De samenstelling van de lessen en oefeningen staat mede onder toezicht van het Regionaal Steunpunt voor Onderwijs en Informatie-technologie (RSOI) uit Amersfoort.

Doel van het INPUT project is de leerlingen op eenvoudige wijze kennis te laten maken met de computer, het toetsenbord en de monitor. Na twaalf oefenlessen krijgt de leerling een certificaat, en mag van hem of haar worden verwacht niet meer vreemd tegen een computer aan te kijken als zo'n apparaat in het vervolgonderwijs of later opduikt.

Als het schoolteam iets verder wil gaan kan de leerlingen, met behulp van het boekje 'Beetje Basic', de beginselen van het programmeren in Basic worden bijgebracht.

Rob Timmer

Bij veel lezers zal er de wens bestaan om machine taal programma's van tape naar disk te zetten. Alleen al om van die lange cassette laadtijden af te zijn. Daar komt nog bij dat een disk-drive bezitter z'n drive gebruiken wil en dus niet teveel de cassette gebruikt als opslag medium. Een machinetaal routine, MCSPLIT als hulpmiddel voor MSX-I, 64 KB computers. Een artikel van Wim van der Kuilen.

MCSPLIT

Van cassette naar diskdrive

Wie een diskdrive bezit, loopt toch nog wel eens op tegen zijn oude cassette-erfenis. Er staan op de oude cassettes misschien nog wat leuke programma's, die eigenlijk toch wel aardig waren. Maar hoe komen die van de cassette op de schijf. Machinetaal programma's en/of blokken van cassette naar disk zetten gaat niet altijd even gemakkelijk.

Zeg maar gerust dat dit vaak problemen oplevert. Die ontstaan vooral omdat de diverse machinetaal blokken de disk-ruimte in het geheugen overschrijven. De disk-drive wordt dan geblokkeerd en meestal 'crashed' de computer en/of reset zich. Dit artikel helpt u dit probleem in de meeste gevallen te omzeilen.

Bij het gebruik van een drive is het vrij beschikbare RAM-geheugen onder Basic beperkt van adres 8000 hex. tot ongeveer E100 hex. De ruimte van E100 hex. tot F380 hex. wordt namelijk gereserveerd voor 2 disk buffers en hun variabelen, nl. voor drive A en B.

Het is mogelijk om een drive af te koppelen door tijdens het opstarten de 'CTRL' toets ingedrukt te houden. Er is dan wel wat meer vrij geheugen ter beschikking tot ca. E300 hex., echter nog steeds niet genoeg om machinetaal blokken te laden welke bv. 8595 h als beginadres hebben en eindigen bij bv. EF00 h.

Het laden van zo'n groot blok onder Disk-basic resulteert altijd tot het vastlopen van de computer ofwel een reset. Willen we zo'n blok naar disk schrijven en later weer van disk kunnen laden, moeten we een speciale werkwijze toepassen. Stap voor stap zullen we hier een methode bespreken die in de meeste gevallen werkt.

Om te beginnen. moeten we eerst het volgende doen :

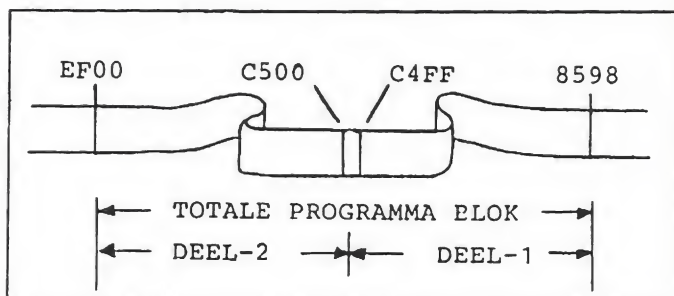
1. Bepaal start, eind en executie adressen van het blok machinetaal dat we willen overzetten van cassette naar disk. Gebruik hiervoor bv. het programma Tapedir of een andere utility.
2. Start de computer op zonder Disk-Basic houdt SHIFT + CTRL' ingedrukt.
3. Laadt machinetaal blok in vanaf cassette als het blok geladen is, stop dan een andere, lege cassette in de data recorder.

4. Vervolgens gaan we het zojuist geladen blok weer naar cassette schrijven, maar nu gesplitst in 2 delen, bijvoorbeeld als volgt ;

5. Stel dat het geladen blok begint op adres 8598 en eindigt op EF00 h. en het executie-adres is 8598 hex.

We gaan nu het eerste deel van dat blok naar cassette schrijven, van bijvoorbeeld 8598 hex. tot C4FF hex. met het commando:

' BSAVE "CAS:DEEL-1",&H8598,&HC4FF '



Figuur 1

6. Het 2e deel wordt op dezelfde wijze naar cassette geschreven. Dit 2e deel bevindt zich op adres C500 hex. tot en met EF00 hex., dus:

' BSAVE "CAS:DEEL-2",&HC500,&HFF00

7. Als dit alles klaar is, de tape terugspoelen en de computer met reset of uit/aan opstarten maar nu met Disk-Basic. Tot zover de eerste handelingen die noodzakelijk zijn om te beginnen (zie figuur 1).

Wat weten we nu van de twee delen welke we net op cassette gezet hebben? Ten eerste het executie-adres, dat is 8598 hex., ten tweede de start- en eindadressen en de byte-lengte :

DEEL-1: start 8598 h. , einde C4FF h.

DEEL-2: start C500 h. , einde EF00 h.

De byte-lengte (alleen van DEEL-2) berekenen we op de computer door het volgende in te toetsen:

PRINT HEX\$(&hEF00 - &hC500 +1).

Voor DEEL-2 levert dit dus een lengte op van 2A01 h. bytes.

Naar disk schrijven

We zijn nu zover dat DEEL-1 en 2 naar de disk geschreven kunnen worden. DEEL-1 kan eenvoudig met deze adres bezetting naar de disk geschreven worden; het laat de diskruimte ongemoeid en levert dus geen moeilijkheden op. Zet de data-recorder klaar en laadt met **BLOAD"CAS:"** zonder 'R', DEEL-1 in het computer geheugen. Na het laden bevindt DEEL-1 zich dus op 8598 hex. tot en met C4FF hex. DEEL-1 kan nu naar disk geschreven worden vanuit het RAM-geheugen met :

BSAVE "A:DEEL-1.BIN",&h8598,&hC4FF,&hF516

Op de toevoeging '&hF516', het nieuwe executie-adres voor DEEL-1, komen we verder in dit artikel op terug. Goed, DEEL-1 staat nu op disk, nu DEEL-2 nog. DEEL-2 beslaat grotendeels de diskruimte; we kunnen dit deel dus niet zonder meer in het geheugen laden. MSX-basic heeft echter een mogelijkheid om machinetaalblokken te kunnen verschuiven (offset). Tijdens het laden gaan we daar gebruik van maken, het commando is:

BLOAD "CAS:"&hD000

Op de plaats van 'verschuiving' komt een hex.getal te staan dat aangeeft hoeveel bytes lager in het geheugen het DEEL-2 moet worden ingeladen.

Normaal zit DEEL-2 op C500 h. tot en met EF00. We gaan nu DEEL-2 verplaatsen naar bv. 9500 h.. De verschuiving berekenen we op deze wijze : we toetsen het volgende in : **PRINT HEX\$ (&h9500-&hC500)**. De uitkomst is D000 h., nu kan DEEL-2 veilig geladen worden met:

BLOAD "CAS:"&hD000

DEEL-2 word nu in het geheugen geladen vanaf het nieuwe adres 9500 h. tot en met adres BF00 h. Door deze verschuiving komen we niet in conflict met de diskruimte en kunnen dit deel nu normaal naar disk schrijven, dus:

BSAVE "A:DEEL-2.BIN",&h9500,&hBF00,&hF500

Op het laatste getal &hF500, komen we later op terug. Even resumeren, wat we nu hebben op disk en wat zijn de gegevens :

DEEL-1 van 8598 h. tot C4FF h. met als exec.adres F516 h. Als we dit deel later laden staat het dus reeds op het juiste begin-adres, want dat is niet veranderd.

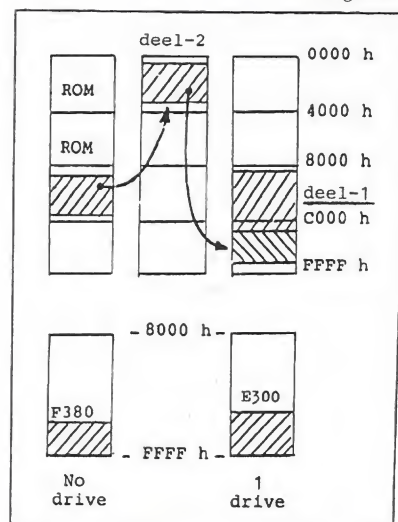
DEEL-2 van 9500 h. tot BF00 h. met als executie-adres F500 h.. Dit deel staat niet op de juiste adressen : het zal dus bij het laden van disk verschoven moeten worden naar het originele begin adres nl. C500 h.

Hoe gaan we nu verder

Deze 2 delen kunnen niet na elkaar in het RAM-geheugen geladen worden het ene deel zal het andere overschrijven, vernietigen en dat is niet de bedoeling. Daarom is het nodig om DEEL-2 na het laden van disk tijdelijk ergens te 'parkeren' in het geheugen daar waar het ons niet in de weg staat. Dit 'parkeren' gebeurt in het schaduw-RAM van onze 64 KB machine ; het stuk RAM dat normaal niet ter beschikking is onder basic. Hier vinden we voldoende parkeerruimte voor het DEEL-2 de bovenste 16 K. wordt hiervoor gebruikt van 0000 h tot 4000 h. (zie figuur 2).

Het executie-adres waarmee DEEL-2 naar disk is geschreven (F500 h.), zorgt ervoor dat na het laden de CPU een

Figuur 2



sprong maakt naar dit adres, alwaar zich een routine bevindt die er voor zorgt dat :

a. het juiste slot en het eerste 16 K. blok van de RAM geselecteerd wordt.

b. DEEL-2 wegschrijft naar dit 16 K. blok.(pagina-0)

c. men terugkeert naar BASIC.

Dit tijdelijk 'geparkeerde' DEEL-2 zal dus later weer opgehaald dienen te worden uit dat schaduw-RAM en op de originele adressen geplaatst moeten worden nl. op C500 h. tot EF00 h. Voorlopig echter laten we DEEL-2 rustig even staan en gaan we ons bezig houden met DEEL-1.

DEEL-1 staat op disk met de originele begin- en eindadressen ; daar hoeft men dus niets aan te veranderen. Het executie-adres welke we aan DEEL-1 meegegeven hebben, is F516 hex.. Op dit adres staat weer een routine (zie progr.) die er voor zorgt dat :

a. de disk-drive wordt stilgezet ; beide delen zijn in het geheugen, de drive is niet meer nodig.

b. de computer komt terug naar BASIC en het gehele RAM-geheugen van 8000 h. tot F380 h. kan gereserveerd worden voor ons programma met 'CLEAR 100,&hF380'.

c. het schaduw RAM, slot van 0000 h - 3FFF h. gekozen wordt.

d. DEEL-2 verplaatst wordt naar de originele adressen, dus naar C500 h. tot EF00 h.

e. er vervolgens naar het originele executie adres gesprongen wordt bv. 8598 hex. en het gehele programma gestart wordt.

In principe is hiermee het machinetaal-programma MCSPLIT en zijn functies nu besproken, zie listing.

Basic lader

Om de diverse delen van disk te laden gebruiken we een basic programma dat er als volgt uit moet zien :

```
10 CLS:KEY OFF:A=INP(&hA8):B=A/80
20 POKE &hF545, A+B : ' slot select
30 LOCATE 10,10 : PRINT " LOADING...."
40 BLOAD "MCSPLIT.BIN": ' zonder R
50 BLOAD "DEEL- 2.BIN",R : 'eerst deel-2
60 BLOAD "DEEL- 1.BIN",R : 'dan deel-1
70 CLEAR 100,&hF3
80 : DEFUSR=&hF525 80 A=USR(0)
```

Save de basic-lader naar disk met bv. de naam van het machinetaalblok waarvoor het gebruikt gaat worden 'SAVE"NAAM.BAS"

MCSPLIT kan gebruikt worden om elk willekeurig blok machinetaal, wat te groot is om onder Disk-Basic te laden en wat de diskruimte overschrijft op een correcte wijze naar disk te schrijven en te laden. Zoals reeds aangegeven, dienen de hier gebruikte start- en eindadressen slechts als voorbeeld. Als MCSPLIT in de praktijk gebruikt gaat worden, is het nodig om de start- en eindadressen aan te passen evenals de lengte en het originele executie-adres (zie listing).

Regel 400 2 bytes voor het start adres DEEL-2.
Regel 420 idem voor de lengte van DEEL-2 in hex.
Regel 620 idem voor het orig.start adres DEEL-2
Regel 630 zelfde waarden als regel 420 (lengte)
Regel 670 executie-adres van het hele blok

Voorbeeld: Startadres DEEL-2 is bv. &h 8850, regel 400 wordt dan:

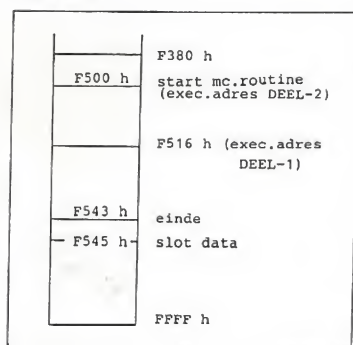
400 DATA 21,50,88 :LD HL, 8850 h

Let op : eerst dus het lage byte en dan het hoge byte invullen : 50, 88 is 8850 h. enz. Als deze regels aangepast zijn, voor het machinetaal blok van uw keuze wat naar disk moet, run dan MCSPLIT en schrijf deze routine ook naar disk :

BSAVE "MCSPLIT.BIN",&hF500,&hF543

Deze wordt immers geladen vanuit de basic-lader en doet het 'moeilijke werk' voordat DEEL-1 en DEEL-2 geladen worden. (zie figuur 3). De naam 'MCSPLIT.BIN' kunt u natuurlijk ook aanpassen naar eigen inzicht.

Figuur 3



Beperkingen

Voor de meeste machinetaal blokken zal MCSPLIT een uitstekend hulpmiddel zijn om deze naar disk te schrijven (MSX-I computers).

Er zijn enkele programma's welke bv. uit 2 of meer machinetaal blokken bestaan. Indien het eerste programma gebruik maakt van de schaduw-RAM, pagina-0 om bv. data in weg te zetten, dan wordt deze data vernietigd.

Immers met het laden van het 2e programma (opgesplitst in DEEL-1 en 2) wordt pagina 0 door ons gebruikt als 'parkeer ruimte'. Het totale programma zal in dat geval niet goed functioneren. Maar niet getreurd, er zijn vele programma's welke met de hier beschreven methode en MCSPLIT op disk gezet kunnen worden !

W. vd. Kuilen

```

100 '*-----*
110 '* VERPLAATS ROUTINE MCSPLIT V-I.I WK
    12-04-87 *
120 '*-----*
130 '* Doel : MC-blokken van 8000-F380 h van en
    naar disk, MSX-I *
140 '*-----*
150 '* Laad DEEL-2 met bv D000h offset in naar

```

```

9500-BF00 h.(exec.&hF500)
160 '* MCSPLIT verplaatst DEEL-2 naar pag-0.Laad
    DEEL-1 in 8598 h (original)
170 '* De disk stopt dan. (exec.&hF516) Terug naar
    Basic en Clear100,&hF380
180 '* voor max.geheugen 8000-F380 h.DAN
    DEFUSR=&HF525:A=USR(0) : dit haalt
190 '* DEEL-2 uit pag-0 naar C500-EF00 h. ( exec.
    &hF525 )
200 '* Jump naar originele exec-adres van het totale
    blok. 210 #* De routine MCSPLIT zit van
    &HF500-&HF543)
220 '*
230 '*F500 h = le exec.adres, DEEL-2
240 '* F516 h = 2e exec.adres, DEEL-1
250 '* F525 h = 3e exec.adres, DEEL-1
260 '*
270 '* F545 h = Slot poke-adres :
    A=INP(&HA8):B=A/80 : POKE&HF545,A+B
280 '
290 '
300 1=0
310 READA$
320 IF A$="$$"THEN END
330 A=VAL("&H"+A$):POKE&HF500+A,A:A=A+1:GOTO
    310
350 '== slot-call + parkeer DEEL-2 in pagina-0 ==
360 '
370 DATA DB,A8 :IN A,(&HA8) Start routine F500 h
380 DATA F5,F3 :PUSH AF / DI
390 DATA CD,3D,F5:CALL F53D h
400 DATA 21,00,95:LD HL,9500h start-adres DEEL-2
    is 9500 h (00,95)
410 DATA 11,90,00:LD DE,0090h
420 DATA 01,01,2A:LD BC,2A01h lengte DEEL-2 in
    hex. is 2A01 h (01,2A)
430 DATA ED,B0 :LDIR
440 DATA F1 :POP AF
450 DATA D3,A8 :OUT(&HA8),A
460 DATA C9 :RET to basic
470 '
480 DATA 01,00,02:LD BC,0200h start routine F516 h.
490 DATA F3,C5 :DI / PUSH BC
500 DATA CD,9F,FD:CALL FD9Fh
510 DATA C1 :POP BC
520 DATA 0B :DEC BC
530 DATA 78 :LD A,B
540 DATA B1 :OR C
550 DATA 20,F5 :JR NZ,LABEL
560 DATA C9 :RET to basic 570 '
580 DATA DB,A8 :IN A,(&HA8) start routine F525 h.
590 DATA F5,F3 :PUSH AF / DI
600 DATA CD,3D,F5:CALL F53D h
610 DATA 21,90,00:LD HL,0090h
620 DATA 11,00,C5:LD DE,C500h orig.start-adres
    DEEL-2 is C500 h (00,C5)
630 DATA 01,01,2A:LD BC,2A01h lengte DEEL-2 in
    hex. is 2A01 h (01,2A)
640 DATA ED,B0 :LDIR
650 DATA F1 :POP AF
660 DATA D3,A8 :OUT(&HA8),A
670 DATA C3,98,85:JP 8598 h orig.exec.adres totale
    blok. (98,85)
680 '
690 DATA 3A,45,F5:LD A,(F545 h) bevat slot
    gegevens.
700 DATA D3,A8 :OUT(&HA8),A
710 DATA C9 :RET
720 DATA "$$" :END

```




DATA & TELECOMMUNICATIE MODEMS VOOR PERSONAL COMPUTERS



TRON

Computer Technology

TRON B.V. Computer Technology

Velperweg 58
Postbus 144, 6800 AC Arnhem
Telefoon 085 - 426.777
Fax 085 - 430.793
Telex 75075 dcs nl

Een artikelenserie waarin de veelzijdige grafische mogelijkheden van de MSX-computer vanachter het toetsenbord geëxploreerd worden. In dit derde deel komen de sprites aan bod.

GRAFISCH WERKEN MET DE MSX (3)

Sprites



Een serie over computergraphics zonder Sprites, dat kan natuurlijk niet. Na de vele voorbeelden in de vorige aflevering, is ook in deze uitgave ruimte gereserveerd voor de fantastische figuurtjes, die regelrecht uit de spelletjeswereld komen. Zonder lang stil te staan bij de opbouw van sprites (in het vorige hoofdstuk bespraken we al een fraaie sprite-ontwerper) moeten er toch enkele woorden aan gewijd worden.

De in het hoofdstuk afgebeelde sprites zijn van het 16x16 type. Omdat ze relatief groot afgedrukt zijn, lijken ze

wat grof. Op het scherm komen ze echter uitstekend tot hun recht. In de SCREEN-opdracht kunnen we onze

wens kenbaar maken ten aanzien van de afbeeldingsmaatstaf op de buis.

Listing 1. Piraat.

```
10 ' piraat
20 SCREEN 5, 2: COLOR 15, 12, 12: CLS
30 FOR J=1 TO 2
40 S$=""
50 FOR I=1 TO 32: READ S: S$=S$+CHR$(S): NEXT I
60 SPRITE$(J)=S$
70 NEXT J
80 DATA 32, 33, 19, 14, 7, 8, 26, 24, 26, 5, 2, 81, 124, 154, 199, 255
90 DATA 2, 130, 196, 120, 240, 8, 172, 140, 44, 208, 32, 202, 30, 63, 113, 255
100 DATA 127, 127, 63, 21, 63, 31, 30, 30, 30, 30, 12, 204, 252, 252, 236
110 DATA 254, 254, 254, 86, 254, 254, 118, 119, 117, 34, 36, 40, 32, 32, 32, 32
120 LINE (0, 133)-(255, 133), 10
130 PUT SPRITE 1, (100, 100), 1, 1
140 PUT SPRITE 2, (100, 116), 1, 2
150 FOR Q=1 TO 200: NEXT Q
160 SOUND 0, 250: SOUND 1, 0: SOUND 6, 20
170 SOUND 7, 20: SOUND 13, 20
180 FOR I=15 TO 0 STEP -.05: SOUND 8, I: NEXT I
190 SPRITE$(3)="*"+ "*"
200 FOR I=0 TO 104
210 PUT SPRITE 0, (I, 116), 15, 3
220 NEXT I
230 PUT SPRITE 1, (116, 116), 9, 1
240 FOR Q=1 TO 500: NEXT Q
250 GOTO 130
```



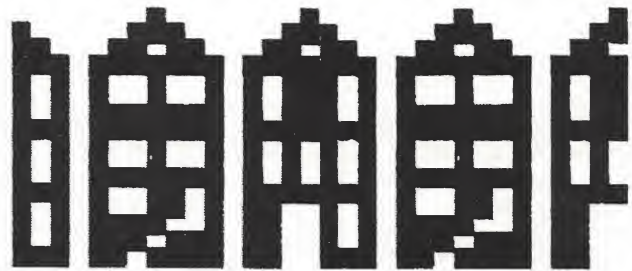
SCREEN 5,2 geeft kleine Sprites, SCREEN 5,3 geeft ze twee maal vergroot weer.

Sprites kunnen enkelvoudig opgebouwd worden. Een figuurtje wordt dan afzonderlijk gebruikt. Veel aardiger is het, als meerdere sprites in combinatie gebruikt worden. De piraat hiernaast is daar een voorbeeld van. Speciale effecten kunnen dan bereikt worden als in een gevecht de tegenstander omgebouwd wordt tot twee afzonderlijke delen.

Ook het afbeelden van Sprites met verschillende kleuren over elkaar geeft leuke effecten. Een bloem met

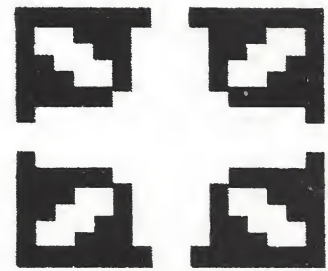
verschillend gekleurde onderdelen is als voorbeeld van deze techniek opgenomen.

Sprites kunnen ook geschakeld weergegeven worden. Het rijtje Amsterdamse grachtenhuizen ziet er heel aardig uit als het enkele malen naast elkaar afgebeeld wordt.



Listing 2. Bloem

```
10 ' bloem
20 SCREEN 5, 3: COLOR 15, 3, 3: CLS
30 FOR J=1 TO 4
40 S$=""
50 FOR I=1 TO 32: READ S: S$=S$+CHR$(S): NEXT I
60 SPRITE$(J)=S$
70 NEXT J
80 DATA 1, 98, 82, 42, 26, 1, 121, 134, 134, 121, 1, 26, 42, 82, 98, 1
90 DATA 128, 70, 74, 84, 88, 128, 158, 97, 97, 158, 128, 88, 84, 74, 70, 128
100 DATA 0, 1, 33, 17, 1, 0, 0, 121, 121, 0, 0, 1, 17, 33, 1, 0
110 DATA 0, 128, 132, 136, 128, 0, 0, 158, 158, 0, 0, 128, 136, 132, 128, 0
120 DATA 254, 156, 140, 196, 228, 248, 128, 0, 0, 128, 248, 228, 196, 140, 156, 254
130 DATA 127, 57, 49, 35, 39, 31, 1, 0, 0, 1, 31, 39, 35, 49, 57, 127
140 DATA 1, 1, 1, 57, 125, 255, 195, 131, 41, 17, 41, 17, 85, 57, 17, 255
150 DATA 128, 128, 128, 128, 140, 158, 191, 227, 192, 148, 136, 148, 136, 156,
    136, 255
160 PUT SPRITE 1, (100, 100), 15, 1
170 PUT SPRITE 2, (100, 100), 6, 2
180 PUT SPRITE 3, (100, 100), 12, 3
190 PUT SPRITE 4, (100, 132), 12, 4
200 GOTO 160
```



Listing 3. Amsterdam

```
10 ' Amsterdam
20 SCREEN 5, 3: COLOR 15, 7, 7: CLS
30 S$=""
40 FOR I=1 TO 32: READ S: S$=S$+CHR$(S): NEXT I
50 FOR I=1 TO 8: SPRITE$(I)=S$: NEXT I
60 DATA 1, 131, 198, 239, 169, 169, 175, 239, 169, 169, 175, 233, 169, 175, 174, 237
70 DATA 1, 131, 198, 239, 43, 43, 235, 239, 42, 42, 234, 175, 172, 44, 236, 236
80 LINE (0, 134) - (255, 138), 4, BF
90 CIRCLE (20, 10), 10, 10, , , 3/2
100 PAINT (20, 10), 10
110 FOR I=1 TO 8
120 PUT SPRITE I, (32*I, 100), 6, I
130 NEXT I
140 GOTO 140
```



```

DATA
3 12 16 32 64 68 128 144 144 136 70 65 32 16
12 3
DATA
192 48 8 4 2 34 1 9 9 17 98 130 4 8 48 192

```



Een klein voorproefje op het gebied van animatie techniek is met Sprites gauw in elkaar gesleuteld. Een glimlach op verzoek.

Het is wellicht interessant over een

techniek te beschikken waarmee sprites op papier afgedrukt kunnen worden. Een sprite-bibliotheek kan dan netjes geordend worden. Ze kunnen dan zelfs per vel van vier geuild wor-

den met andere spelfanaten. Een programma dat onze wensen op dit gebied vervult, is op enkele punten printerafhankelijk. In het programma zijn die plaatsen aangegeven.

Listing 4. Smile

```

10 ' Smile
20 SCREEN 5,3:COLOR 15,4,4:CLS
30 FOR J=1 TO 2
40 S$=""
50 FOR I=1 TO 32:READ S:S$=S$+CHR$(S):NEXT I
60 SPRITE$(J)=S$
70 NEXT J
80 DATA 3,15,31,63,127,123,255,255,255,239,119,123,60,31,15,3
90 DATA 192,240,248,252,254,222,255,255,255,247,238,222,60,248,240,192
100 DATA 3,15,31,63,127,123,255,255,255,252,123,119,63,31,15,3
110 DATA 192,240,248,252,254,222,255,255,255,63,222,238,252,248,240,192
120 PUT SPRITE 1,(100,100),10,1
130 FOR Q=1 TO 500:NEXT Q
140 PUT SPRITE 1,(100,100),11,2
150 FOR Q=1 TO 500:NEXT Q
160 FOR Q=1 TO 500:NEXT Q
170 GOTO 120

```

Listing 5. Sprite printer

```

10 REM sprite printer
20 CLS:CLEAR 1000
30 LOCATE 7,10:PRINT"Printer aan... hit key ";
40 A$=INPUT$(1)
50 DIM A(16),B(16),A$(16),B$(16)
60 REM ##### PRINTER AFHANKELIJK #####
70 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(18);
80 FOR J=1 TO 16
90 LOCATE 7,10:PRINT"
100 LOCATE 10,10:PRINT" DATA";J;
110 INPUT A(J)
120 A$(J)=BIN$(A(J))
130 A=8-LEN(A$(J))
140 IF A=0 THEN 180
150 FOR I=1 TO A
160 A$(J)="0"+A$(J)
170 NEXT I
180 NEXT J
190 FOR J=1 TO 16
200 LOCATE 10,10:PRINT"
210 LOCATE 10,10:PRINT" DATA";J+16;
220 INPUT B(J)
230 B$(J)=BIN$(B(J))
240 B=8-LEN(B$(J))
250 IF B=0 THEN 290
260 FOR I=1 TO B
270 B$(J)="0"+B$(J)
280 NEXT I
290 NEXT J
300 FOR J=1 TO 16
310 FOR I=1 TO 8
320 P$=MID$(A$(J),I,1)
330 IF P$="0" THEN LPRINT " ";
340 REM ##### PRINTER AFHANKELIJK #####
350 IF P$="1" THEN LPRINT CHR$(178);
360 NEXT I
370 FOR I=1 TO 8
380 P$=MID$(B$(J),I,1)
390 IF P$="0" THEN LPRINT " ";
400 REM ##### PRINTER AFHANKELIJK #####
410 IF P$="1" THEN LPRINT CHR$(178);
420 NEXT I
430 LPRINT
440 NEXT J
450 LPRINT
460 REM ##### PRINTER AFHANKELIJK #####
470 LPRINT CHR$(27);CHR$(51);CHR$(27);
480 LPRINT:LPRINT"DATA"
490 FOR I=1 TO 16:LPRINT A(I);:NEXT I
500 LPRINT
510 LPRINT"DATA"
520 FOR I=1 TO 16:LPRINT B(I);:NEXT I
530 RUN

```


Sprites worden vastgelegd door 32 getallen. Als er 8x8 sprites afgedrukt moeten worden zal het programma iets gewijzigd moeten worden. Dat wil zeggen, in de regels 80 en 190 zetten we 8 in plaats van 16. Het zou netjes zijn ook de DIM-opgave in regel 50 aan te passen. Voor de werking heeft dat echter geen enkel effect. Ook sprites uit programma's in tijdschriften en boeken kunnen met het programma op een nette manier bewaard worden voor later gebruik. We hebben al even kunnen zien dat sprites zich op een gemakkelijke manier tot leven laten brengen. Nu we helemaal thuis zijn op dit gebied, is het verstandig er eens wat mee te spelen. Het nu volgende geeft een extra dimensie aan het wonderlijke wereldje van de sprites. Ze lopen, vliegen, zwemmen en praten, op verzoek, door ze op te nemen in kleine programma's.

Animatie, sprites tot leven gebracht

Vliegen is voor de mens in vroeger tijden altijd een droom geweest. Sprites hebben er geen moeite mee, zeker niet als de betreffende sprite bovendien nog een vogel is.

Is het niet wonderbaarlijk hoe natuurgetrouw dit gevederde dier zich door het hemelruim beweegt? Met elke wiekslag demonstreert hij zijn klimvermogen, om uiteindelijk boven in het beeld uit het gezichtsveld te verdwijnen. Met slechts vier sprites en wat handigheidjes is zo'n natuurgetrouw effect te bewerkstelligen. Schrik niet van de indrukwekkende rij DATA-eenheden. Het typen van getallen valt reuze mee. Mocht U de foutmelding "OUT OF DATA" op het scherm aantreffen, tel dan eerst na of elke DATA-regel inderdaad zestien getallen bevat. Vooral als een getal enkele malen

achter elkaar voorkomt, wordt er al gauw één overgeslagen. Sprites zijn het leukst als ze op SCREEN n,2 actief zijn. Toch moet U niet vergeten ze ook eens in het groot op SCREEN n,3 te bekijken. Dat geeft soms toch een aardig effect. Het eigenlijke programma beslaat de regels 160 tot en met 290. De vier sprites worden in een bepaalde volgorde na elkaar op het scherm gezet. Echter niet precies op dezelfde plaats. Als de vleugels omhoog gaan, zakt de vogel iets. Die daling wordt weer opgeheven als de vleugels met kracht de vliegbeweging maken. Hij wint dan zelfs wat extra hoogte (regel 170, l-3). Door alle sprites op hetzelfde transparant af te beelden is er altijd maar één zichtbaar. De tussenliggende wachtlopen maken de beweging vloeiend. Ziet U liever een TURBO-vogel? Laat de Q dan niet doorlopen tot 100, maar

Listing 6. Vogelvlucht.

```

10 ' Vogelvlucht
20 SCREEN 5,2:COLOR 15,4,4:CLS
30 FOR J=1 TO 4
40 S$=""
50 FOR I=1 TO 32:READ S:S$=S$+CHR$(S):NEXT I
60 SPRITE$(J)=S$
70 NEXT J
80 DATA 0,0,0,0,1,255,7,1,2,0,0,0,0,0,0,0
90 DATA 0,0,0,0,128,255,224,128,64,0,0,0,0,0,0,0
100 DATA 0,0,0,96,25,7,3,1,2,0,0,0,0,0,0,0
110 DATA 0,0,0,6,152,224,192,128,64,0,0,0,0,0,0,0
120 DATA 0,96,16,8,5,3,1,1,2,0,0,0,0,0,0,0
130 DATA 0,6,8,16,160,192,128,128,64,0,0,0,0,0,0,0
140 DATA 0,0,0,0,1,3,7,9,18,32,64,0,0,0,0,0
150 DATA 0,0,0,0,128,192,224,144,72,4,2,0,0,0,0,0
160 FOR I=190 TO 0 STEP -1
170 PUT SPRITE 1,(100,I-3),10,1
180 FOR Q=1 TO 100:NEXT Q
190 PUT SPRITE 1,(100,I-2),10,2
200 FOR Q=1 TO 100:NEXT Q
210 PUT SPRITE 1,(100,I-1),10,3
220 FOR Q=1 TO 100:NEXT Q
230 PUT SPRITE 1,(100,I+1),10,2
240 FOR Q=1 TO 100:NEXT Q
250 PUT SPRITE 1,(100,I+2),10,1
260 FOR Q=1 TO 100:NEXT Q
270 PUT SPRITE 1,(100,I),10,4
280 FOR Q=1 TO 100:NEXT Q
290 NEXT I
300 SCREEN 5,2:GOTO 160

```



MSX**SPARROW**SOFT®

Tel. 05668-453

MSX-1 SOFTWARE**EASYCOPY+:**

afdruk scherm 2 in 4 kleuren voor sony/toshiba plotter/printers. CAS. f 35,-

EASY TG-32:

tekst en grafische verwerker met nadruk op graphics, sony/toshiba plotters en msx-matrix printers CAS. f 55,-

MEDICO:

wat heeft uw kind en wat moet u doen? vraagt u maar! CAS. f 35,-

DES 1:

digitaliseringsprogramma met 64 x 48 beeldpunten, 16 kleuren CAS. f 40,-

DES 2:

digitaliseringsprogramma met 256 x 192 beeldpunten, 16 kleuren CAS. f 50,-

PALET: teken programma met 136 kleuren, 32 x 96, msx-1 CAS. f 35,-**MSX-1-STARCOPY:**

Afdruk screen 2 in 6 grijs tinten ondersteunt 4 grafische modes. Ook geschikt voor Epson compatibelen. CAS. f 50,-

MSX-1 COPY

Afdruk scherm-2 in zes grijs tinten, voor MSX matrix printers. CAS. f 40,-

NIEUW**MSX-1 GE Copy**

Afdruk scherm-2 in zes grijs tinten, voor General Electric Printers. CAS. f 50,-

NIEUW**MSX-1 ROMPACK COPIER**

Maak van uw Rompack een laadbare back-up op cassette. CAS. f 75,-

NIEUW**MSX-2 SOFTWARE****MSX-2 EASYCOPY:**

(werkt met EDDY 2) screenafdruk programma voor sony/toshiba plotters, 4 kleuren, alle grafische schermen, alle pagina's DISK f 49,90

MSX-2 COPY:

screenafdruk programma voor MSX-matrix printers grijs tinten, alle grafische schermen, alle pagina's DISK f 49,90

MSX-2-STARCOPY:

Screenafdruk programma voor Star-printers en Epson compatibelen. Grijs tinten, alle grafische schermen en alle pagina's. DISK f 59,90

MSX-2 GE COPY:

screenafdruk programma voor General Electric printers, grijs tinten, alle grafische schermen, alle pagina's DISK f 59,50

NIEUW**MOUSE DIGITISER:**

Digitaliseren met uw muis. Met 5 verschillende schaal mogelijkheden. Wordt geleverd met zelfklevende folie voor muis, dus geen schroeven en boren!!! DISK f 79,90

MSX-2 DES:

digitaliseringsprogramma 212 x 192 beeldpunten, 2 soorten raster grof en fijn, 16 kleuren, 3 pagina's, voor de mooiste schermen DISK f 79,90

MSX-2 PALET:

supertekenprogramma voor de echte artiest! KEUZE VAN 136 KEUREN UIT EEN TOTAAL VAN 100.000! 192 x 256 beeldpunten. Keuze uit meer dan een miljard karaktersets!!! Tekeningen kunnen over elkaar heen gesuperimposed worden.

MSX-2 CATABASE

Maak een catalogus en bibliotheek van al uw software, ook geschikt voor platen, boeken, e.d. Met uitprintmogelijkheid. DISK f 69,90

NIEUW**HOE TE BESTELLEN:**

STUUR EEN BANKCHEQUE OF GIRO OF EEN POSTCHEQUE OF GIRO NAAR SPARROWSOFT

ANTWOORDNUMMER 6986
8900 WC LEEUWARDENVermeld vooral uw naam, adres en bestelling. Deze actie geldt tot en met 31 december 1987.
SPARROWSOFT MAAKT SOFTWARE
WEER BETAALBAAR!nu weer nieuwe
gratis softwareVERLENGD TOT
20 JANUARI 1988OMDAT WE ALS
ONAFHANKELIJK MSX-
SOFTWARE-HOUSE NU EEN
JAAR BESTAAN!**JA U LEEST HET GOED!**als u nu bij ons een bestelling doet
krijgt u van ons een cassette of disk
met een fraai programma gratis!!!**Dit programma is voor u!****MSX karakter editor:**Met dit programma kunt u uw eigen
karakterset ontwerpen voor uw
MSX 1 of MSX 2 computer.
Het werkt ook in de grafische schermen.**U ZIET HET EEN FRAAI-
PROGRAMMA!**

gratis voor u als u een bestelling bij ons

Wegens groot succes van
onze vorige actie gaan wij door
met een nieuwe
gratis feestaanbiedingdoet en een fraaie manier om met ons en
onze voordelen kennis te maken, voordelen
zoals:★★ VOLLEDIGE COMPATIBILITEIT ★★
geen gezeur meer met software die
het niet doet★★ DIREKT RECORDING ★★
door direkt van de computer op te
nemen een mastercopy kwaliteit
zonder dropouts (TDK)

★★ NEDERLANDSTALIG ★★

Mocht u van onze vorige actie gebruik willen maken dan is dat ook mogelijk.

neem bijvoorbeeld 10. Wilt U daarentegen het vlieggedrag van vogels nader bestuderen, maak er dan slow-motion van door het getal in de wacht-lussen bijvoorbeeld in 1000 te veran-deren. De gebruikte sprites worden dan één voor één zichtbaar.

De haast die de vogel heeft met het getal 10 in de wachtlus wordt ook ten toon gespreid in het volgende pro-gramma, waarin we proberen de loop-beweging te imiteren. Voor dit doel hebben we een figuurtje nodig met een aantal benen. Door er steeds maar twee te laten zien, voorkomen we de indruk met een schaap met vijf poten van doen te hebben. De combi-natie-sprite is in de figuur afgebeeld.

Ook hier is aan de beweging een klei-ne verticale verplaatsing toegevoegd. Hierdoor ontstaat een beweging die heel goed de normale loopbeweging weergeeft. Bij de horizontale verplaat-sing is rekening gehouden met het voetenwerk. Een voet die de grond raakt, mag niet bewegen. Een vooruit gerichte voet heeft de hoogste snel-heid. Om meer (of minder) vaart aan het kereltje te geven, kunnen de hori-zontale pijltoetsen gebruikt worden. Voer de snelheid maar eens flink op. De sprites die het boven- en het on-derlijf vormen verschuiven af en toe iets ten opzichte van elkaar. Dit pro-bleem doet zich voor bij gecombineer-de sprites. Voor de echt snelle actie is

het dan ook beter enkele sprites te ge-buiken. Als we het mannetje zo voor-bij zien rennen, dan vragen we ons af waarom hij zo'n haast heeft. Het vol-gende programma zal daar wellicht wat meer inzicht in geven.

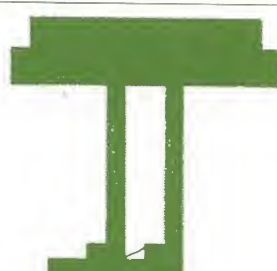
Met de meer dan diverse 16x16 spri-tes die in deze artikelenserie afge-beeld zijn, en de data voor vele ande-ren die in de programma's zijn opge-nomen, is er voldoende materiaal voorhanden om de fantasie te prikke-len.

Listing 7. Opzij opzij opzij

```

10 ' opzij opzij opzij
20 SCREEN 5,2:COLOR 15,6,6:CLS
30 LINE (0,128)-(255,128),14
40 FOR I=1 TO 255 STEP 3
50 LINE (I,128-RND(1)*10)-(I,128),3
60 NEXT I
70 FOR J=1 TO 4
80 S$=""
90 FOR I=1 TO 32:READ S:S$=S$+CHR$(S):NEXT I
100 SPRITE$(J)=S$
110 NEXT J
120 DATA 63,63,127,127,2,2,4,4,8,8,16,16,16,16,48,240
130 DATA 252,252,254,254,64,64,64,32,32,63,3,1,1,0,0,0
140 DATA 63,63,127,127,2,2,4,4,8,8,8,8,8,8,24,120
150 DATA 252,252,254,254,64,64,64,64,64,64,32,16,8,12,8,16
160 DATA 63,63,127,127,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,6,31
170 DATA 252,252,254,254,64,64,64,64,64,64,64,64,64,192,192
180 DATA 1,2,5,12,2,1,1,1,3,3,7,7,15,11,24,27
190 DATA 128,64,32,32,64,128,128,128,192,64,96,96,112,112,120,248
200 X=255:T=30
210 X=X-5:Y=110:C=15:S=1:GOSUB 280
220 X=X-3:Y=111:C=15:S=2:GOSUB 280
230 X=X-3:Y=112:C=15:S=3:GOSUB 280
240 X=X-3:Y=111:C=15:S=2:GOSUB 280
250 T=T+5*(STICK(0)=7)-5*(STICK(0)=3)
260 GOTO 210
270 ' subroutine positie
280 PUT SPRITE 0,(X,Y),C,S
290 PUT SPRITE 1,(X,Y-16),C,4
300 FOR Q=1 TO T:NEXT Q
310 RETURN

```



Te koop Sony-Hitbit

MSX-Sony-Hitbit B75P, ingebouwde data-bank, 30 spelen. f 350,- tel. 03499-83310.

SVI-738 aangeboden

SVI-738 MSX-1, diskdrive en MSX-DOS, CP/M, width 80, DOS boek, CP/M boek, Basic boek, draag-tas, +1 mnd gar. f 700,- tel. 05610-4194.

MSX-1 Te koop

MSX-1 comp, d. drive, printer, cass. recorder, kl. monitor, Toshiba keyboard (synthesizer unit), MT-base, 10 disks met spelen/utilities, 40 cassettes, boeken. tel. 04132-64900

MSX-Sony en diskdrive

Sony comp., Philips d. drive, datarecorder, software en boeken. f 1000,- .Toshiba synthesizer f 400,- tel. 01620-27311.

Te koop MSX-1

MSX-1 comp, diskdrive, printerkabel, tekstverwerker, database, games, utilities, compiler, boeken, tijdschriften, etc. f 1100,- tel. 043- 610712.

Software te koop

Org. software, MSX Hunchback, Manic Miner, Toshiba Basiccursus, f 10,- per stuk. Nieuwe datacass, f 1,50 per stuk, of 10 voor f 12,50. Tevens gevraagd org. software. tel. 01880-40883

Te koop MSX-2

Philips 8255, 2 diskdrive's, 3810 muis, Arcade joystick, data rec, software, boeken. Tel. 02507-17394 / 023-222468

MSX Systeem aangeboden

Inclusief 8 mnd. garantie, joystick, datarec, SBC muis, 500 progr. op disk, boeken en alles in originele verpakking. MSX-1 software op disk. Tel 020-472234

Printer te koop

TXP 1000 met lint, papier, incl. garantie. f 300,- Tel. 020-977310

MSX-1 te koop

Compleet met diskdrive met interface, datarec, printer, monitor, diskettes met opbergdoos, tafel, boeken, kabels. Tel. 04132-73542

Te koop NMS 8250

Philips systeem, printer, kl. monitor, div acc, literatuur, tel 010-4805396 na 1800 u.

Te koop MSX-Hardware

Mothercard, 8 kan. I/O, AD Converter, tel. 075-311459.

Te koop MSX-2

Philips MSX-2 met 8 mnd. garantie, joystick, datarec, SBC muis, boeken, diskettes met programma's en alles in originele verpakking, tel 020-472234.

Software aangeboden

Aackobase, Aackocalc, Aackoscribe, Tasword, enz., H. Timmermans Beemderhoekweg 2, 6095 NS Baexem.

Te koop MSX-2

Philips comp, 2 diskdrives, muis, Arcade joystick, data recorder, org. software, boeken, tijdschriften, tel. 02507-17394 na 1800 u.

Te koop MSX-1

Diskdrive, tekstverwerker, compiler, database, utilities, games, boeken, f 1.100,-, tel. 043-601712.

Te koop MSX-1 systeem

Bestaande uit computer, drive, printer, cassette-recorder, kl. monitor, Toshiba keyboard met synthesizer unit, MT-Base, 10 diskbak met spellen, boeken, cassettes, tel. 04132-64900.

Gezocht vertaalprogramma

Voor de Commodore 64 naar de MSX, tel. 05490-67530.

Aangeboden Sony MSX

Computer compleet, stofkap, joystick, f 400,- tel. 02206-6000.

Software ruilen

Org. MSX software te ruil o.a. Simulator Hero Chiller, tel. 01856-2017.

Aangeboden Balkberekening

Programma op cas. of diskette, veel mogelijkheden, eenvoudig te bedienen, f 55,- tel. 015-141592 na 1900 u.

Te koop MSX-1

Homecomputer, datarec, software o.a. Arkanoid, Storm, Rollerball, MT-Base, tel. 04168-3418.

Aangeboden Toshiba

Toshiba HX-10 met Ferguson monitor, belastingcass, demoprogram, software, f 400,- tel. 02154-11492 na 1800 u.

Te koop Spectra Video

MSX spectra Video, drive, joystick, diskette's, boeken, f 750,- tel. 05930-5735.

Aangeboden MSX-1

Sanyo Comp, datarec, printer, HistoftPascal, Assembler, joystick, tel. 02507-16132.

Te koop MSX-1

Met ingebouwde diskdrive, MSX-DOS, CP/M, Width 80, Dos boek, disk basic boek, 1 mnd garantie, f 700,- tel. 05610-4194.

Aangeboden MSX

JVC computer, spelletjes, boeken, f 250,- tel. 071-313836.

CONTACTEN

Contact gezocht

Met andere MSX-Diskgebruikers voor het uitwisselen van informatie, tel. 05610-5514 na 1700 u.

MSX Disk gebruikers

Graag contact gezocht met MSX-diskgebruikers voor het uitwisselen van informatie. Tel. 563298 (Nijmegen)

Contact gezocht

Contact gezocht in het land met andere MSX-ers, tel. 075-352399.

Uitwisseling

Contact gezocht met MSX-diskgebruikers, voor het uitwisselen van informatie. Tel. 040-415022

Plaatjes printen; midden uit een spel

Hoe lijkt je dat? Ergens midden in een snel spel de situatie 'bevrozen' of spel in 'slow-motion' door laten gaan? Ping-pong bijvoorbeeld of Boxing. Ook heel aardig is, het spel op een mooi moment stilzetten en dan via een printer het hele beeldscherm afdrukken, eventueel in kleur. Zo kun je de mooiste plaatjes uit bijna elke spel-module opzoeken en op papier zetten. Dit en nog veel meer is mogelijk met de nieuwe spel-module 'GAME MASTER' van Konami (importeur Salasan Amsterdam). Alle mogelijke ingrepen zijn uit te voeren. Verandering van de hoogste score, verandering aantal spelers of start vanaf een hoger level. Al deze instellingen zijn vast te leggen om later weer te laden. Voor de programmeurs onder de lezers: Ook de data van een screen zijn op te roepen en op de printer af te drukken. De op zo'n manier verkregen data van een plaatje kunnen eenvoudige als BASIC-file worden weg geschreven en zijn zodoende ook buiten het programma om op te roepen en te bewerken. Volgens de Engels/Franse handleiding is het mogelijk bijna alle Konami Cartridges met deze module te bewerken. Niet alleen een aardig stukje gereedschap, maar zeker ook een leuke spel-manipulator.
MSX Rom-pack f 80,-.

Piramide-springer

Voor de speelhallen is piramide-springeren een oude bekende. Proberen met een springerig type alle blokjes in een piramide-achtige trap van kleur te veranderen door er op te springen. Spring er niet naast want dan donder je in het oneindige computer-heelal, en wat dat allemaal voor gevolgen kan weet niemand.

Het spel 'QBERT' van Konami (import Salasan) is een zeer uitgebreide en vernieuwde versie van dit beroemde speelhal-spel. Door op de, steeds weer in andere patronen op het beeldscherm verschijnende, blokjes te springen verander ze van kleur.

In dit spel is het de bedoeling steeds vijf blokjes zo te draaien dat er een rijtje van één kleur ontstaat.

Het lijkt erg gemakkelijk, maar valt best tegen. Vooral ook door de geniepigerts die ineens boven of naast je verschijnen. Snel beslissen waarheen te vluchten, maar kies je allebei het-

zelfde blokje als volgende doel, dan blijkt altijd weer dat jij degene bent die teveel is. De reis, voor één van je totaal vijf levens, naar de computerhel kan beginnen. Het zeer uitgebreide spel biedt de mogelijkheid tot instelling van verschillen. moeilijkheids-niveaus die lopen via 'Nieuweling' en 'Geforteerde Amateur' naar 'Professionaal' en 'Superstar'.

De oplopende moeilijkheid zit hem meestal in het aantal keren dat een blokje moet worden gedraaid om de juiste kleur te krijgen, maar ook ingewikkelde blokjespatronen maken dit tot een behoorlijk moeilijk spel. Tussen de eerder genoemde geniepigerts zit gelukkig zo nu en dan ook een wezentje dat na aanraking voordeel oplevert, een ware verademing na al deze slopende avonturen. Mensen met zwakke zenuwen zijn bij voorbaat gewaarschuwd, voor ons is in dit spel is al menig zenuwslopend uurtje gaan zitten.

MSX-Pack: f 69,-.

BASICODE-3 Programmatuur op verzamelcassette bijeen

Alle BASICODE-3 programma's die tussen juli 1986 en februari 1987 zijn uitgezonden via het wekelijkse radio-programma 'De TROS en BASICODE-3' (elke woensdag vanaf 17.41 op radio 5, 1007 kHz), zijn nu op een eerste verzamelcassette bijeengebracht, samen met enkele programma's die om diverse redenen niet werden uitgezonden. In totaal bevat de cassette ruim 50 minuten computerprogramma's in BASICODE.

Deze verzamelcassette is samengesteld door de Stichting BASICODE en wordt tegen kostprijs beschikbaar gesteld. De cassette kan eenvoudig worden besteld door f 9,50 over te maken op girorekening 5591330 van de Stichting BASICODE te Eindhoven onder vermelding van "verzamelcassette 1". De cassette wordt dan thuisgestuurd; de prijs is inclusief verzendkosten.

BASICODE-3 blijkt een hernieuwde belangstelling voor het systeem BASICODE te hebben opgeleverd. Dit is ongetwijfeld mede te danken aan de in BASICODE-3 geïntroduceerde grafische mogelijkheden en aan de mogelijkheid om gegevens in de vorm van een bestand op cassetteband op te slaan. Deze gegevens kunnen weer

worden ingelezen in elke computer waarvoor een BASICODE-3 vertaalprogramma bestaat.

De meeste thans beschikbare vertaalprogramma's staan op de cassette die meestal bij het BASICODE-3 boek wordt geleverd en dat gewoon in de boekhandel verkrijgbaar is. Dit betreft vertaalprogramma's voor de Acorn Electron en BBC-computer, de Apple-II familie, de Commodore 64 en 128, de Exidy Sorcerer, alle MSX-computers, de Philips P2000T en P2000M, alle Sinclair Spectrum modellen en tevens de Spectravideo SV.318 en SV.328. Vertaalprogramma's voor de Acorn Master, de IBM PC en compatibelen, de Schneider CPC-familie en de Tandy Color Computer zijn nog niet op de cassette opgenomen, maar zijn wel apart verkrijgbaar.

Een exemplaar van de verzamelcassette wordt u op aanvraag toegezonden.

CP/M voor de MSX2

RVS-Datentechnik uit de BRD levert een CP/M Plus emulatie voor MSX2 computers. Hiermee kunnen alle programma's voor CP/M op de MSX2 gebruikt worden. Op de Berlijnse Funkausstellung werd een nieuwe versie geïntroduceerd, met een nog krachtiger versie van CP/M Plus. Deze versie draait op alle MSX2 machines met minimaal 128 KB Mapper-RAM. De CP/M ondersteunt alle Europese karaktersets en met de speciale RAM-disk software kan een RAM-disk van maximaal 1 MB worden geïnstalleerd. Het CP/M Plus operating systeem voor de MSX2 bevat diverse handige 'utilities', zoals een tekstverwerker, een terminal programma, een ontwikkelsysteem voor machinetaal (voor de 8080 en de Z80).

Daarnaast is er een hulp-systeem, file-transfer tussen MSX en CP/M diskettes mogelijk, evenals een bescherming met wachtwoorden van diskettes en files. Het programma staat op twee 3,5 inch diskettes, de hardware-eisen zijn: minimaal 128 KB Mapper-RAM, 128 KB VRAM, één 3,5 inch drive en een 80-koloms monitor. CP/M Plus voor MSX2 kost 198 DM en is te bestellen bij RVS Datentechnik, Heimbuchensstraße 2, München, 089-3510071

Listingrubriek MSX-INFO

We ontvangen regelmatig nieuwe programma's voor deze rubriek. Wij hebben nu een paar programma's ontvangen die letterlijk zijn overgenomen uit andere bladen. Zelfs al komen ze uit een ander wereld deel, het kan en mag niet. Meestal vissen we deze programma's er wel op tijd uit maar we kunnen het niet altijd voorkomen. Denk erom dat u altijd zelf verantwoordelijk delijkbent voor de originaliteit van uw inzending. Eigen gemaakte programma's kunnen we natuurlijk altijd gebruiken. Een daarmee kunt u een leuk zakcent-je verdienen. Inzendingen naar Uitgeverij SAC Postbus 112 in Blaricum. Vergeet u niet een zo duidelijk mogelijke uitleg er bij te doen ?

Rob Goudriaan.

Inhoud listingdeel
In het listingdeel, vindt u:

Listing tester	28
Mind your mind	29
Suptek	33
MSX-Turbo-Saver	37
Klok	38
Speed-trap	40
Shooting star	42

LISTING TESTER

```

63000 REM ***** list tester *****
63010 REM (C) 1985 Jan Bodzinga
63020 REM
63030 REM saven als ASCII file
63040 REM 'SAVE "CAS:LISTTEST",A'
63050 REM te testen programma laden
63060 REM merge "listtest"
63070 REM run 63000
63075 REM *****
63080 REM *** BEGIN PROGRAMMA ***
63085 REM *****
63090 CLS:PRINT"Spatiebalk = pauze"
63100 PRINT:PRINT"LISTTEST:"
63110 START=32768!
63120 PGM=START+1
63130 PUNT=START+3
63140 TSOM=0
63150 WIJZER=PEEK(PGM)+PEEK(PGM+1)*25
6
63160 IF WIJZER=0 THEN 63340
63170 REGEL=PEEK(PUNT)+PEEK(PUNT+1)*2
56
63180 IF REGEL>62999!THEN 63340
63190 SOM=0
63200 FORI=PUNT+2 TO WIJZER-1
63210   A=PEEK(I)
63220   IFA=0THENI=WIJZER
63230   IFA=143THENI=WIJZER:GOTO6326
0
63240   IF A=32THEN63260
63250   SOM=(SOM+A)MOD256
63260 NEXT
63270 TSOM=TSOM+SOM
63280 PRINT USING "regel :#### -
###";REGEL,SOM

```

```

63290 PGM=WIJZER:PUNT=WIJZER+2
63300 A$=INKEY$:IFA$< CHR$(32)THEN63150
63310 PRINT"          RETURN = verder "
63320 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13)THEN 63
150
63330 GOTO63320
63340 REM   einde check, voor zelftest
63180 eruit
63350 REM lijst op papier overal LPRI
NT ipv PRINT
63360 PRINT
63370 PRINT USING"Totaaltelling:####
##";TSOM
63380 END

```

regel : 63000	-	0	regel : 63200	-	189
regel : 63010	-	0	regel : 63210	-	96
regel : 63020	-	0	regel : 63220	-	185
regel : 63030	-	0	regel : 63230	-	202
regel : 63040	-	0	regel : 63240	-	151
regel : 63050	-	0	regel : 63250	-	103
regel : 63060	-	0	regel : 63260	-	131
regel : 63070	-	0	regel : 63270	-	85
regel : 63075	-	0	regel : 63280	-	24
regel : 63080	-	0	regel : 63290	-	253
regel : 63085	-	0	regel : 63300	-	56
regel : 63090	-	16	regel : 63310	-	122
regel : 63100	-	86	regel : 63320	-	231
regel : 63110	-	7	regel : 63330	-	230
regel : 63120	-	100	regel : 63340	-	0
regel : 63130	-	201	regel : 63350	-	0
regel : 63140	-	67	regel : 63360	-	157
regel : 63150	-	99	regel : 63370	-	163
regel : 63160	-	177	regel : 63380	-	129
regel : 63170	-	189			
regel : 63190	-	239	Totaaltelling:		3688

LISTTEST: LISTTESTER

MIND YOUR MIND

Met dit programma van Ralph Kersten uit Zoetermeer heeft u de beschikking over 6 verschillende spelletjes, waarbij het geheugen een grote rol speelt. Minimind--Mastermind--Suppermind--Megamind--Make-your mind, na het runnen van dit programma hebben ze geen problemen meer voor u. Er is een duidelijke uitleg in het programma opgenomen. Dit programma is een voorbeeld van gebruikers vriendelijkheid.

```

1 REM      "MIND YOUR MIND"
2 REM
4 REM door  RALPH KERSTEN
5 REM uit   ZOETERMEER
6 REM
7 REM      8 mei 1986
8 REM
100 'PIJL N ONDER (191) ? = CODE 3
102 'RONDJE WIT (199) G = GRAPH D
104 'RONDJE ZWART (200) H = GRAPH L
106 SCREEN 1:KEYOFF:GOSUB 468
108 COLOR 4,14,14:CLS
110 WIDTH 25
112 CLEAR 1025:DEFINT A,B,Y
114 VPOKE 8217,30
116 VPOKE 8216,254
118 VPOKE 8215,142
120 FOR A=0TO7:READ A$
122 VPOKE A+1600,VAL("&H"+A$)
124 VPOKE A+1592,VAL("&H"+A$)
126 NEXT
128 FOR A=0TO7:READ A$
130 VPOKE A+1528,VAL("&H"+A$)
132 NEXT
134 ON ERROR GOTO 526
136 ON STOP GOSUB 536:STOP ON
138 FOR A=1TO10:KEYA,"":NEXT
140 DEFUSR 0=&H3E
142 KK$(1)="123456"
144 KK$(2)="123456"
146 KK$(3)="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
148 KK$(4)="ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ1234567890"
150 'MENU
152 CLS
154 PRINT"  > MIND YOUR MIND <"
156 LOCATE2,5:PRINT"1 Mini mind"
158 LOCATE2,6:PRINT"2 Master mind"
160 LOCATE2,7:PRINT"3 Super mind"
162 LOCATE2,8:PRINT"4 Mega mind"
164 LOCATE2,9:PRINT"5 Make (up) your mind"
166 LOCATE2,10:PRINT"6 Informatie"
```

```

168 SK=VAL(INKEY$):IF SK<1 OR SK>6 THEN 168
170 IF SK=1 THEN L=3:MB=12
172 IF SK=2 THEN L=4:MB=12
174 IF SK=3 THEN L=4:MB=50
176 IF SK=4 THEN L=5:MB=99
178 IF SK<5 THEN GOSUB 186
180 IF SK=5 THEN GOSUB 360
182 IF SK=6 THEN GOSUB 252
184 GOTO 150
186 'DE HOOFDLUS VAN ALLE SPELEN
188 'EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE
190 CLS
192 FOR A=1TOL
194 W$(A)=MID$(KK$(SK),INT(RND(-TIME)*LEN(KK$(SK))
)+1,1)
196 IF A>1 THEN FOR B=1TOA-1 ELSE 202
198 IF W$(B)=W$(A) THEN 194
200 NEXT B
202 DM$="DUMMY"
204 BEEP:NEXT A
206 'GETALLEN NU IN STRINGS VAN      1 KARAKT
ER
208 FOR A=1TOL:LOCATE A*2,0:PRINTCHR$(191):NEXT
210 FOR A=1TOMB
212 GOSUB 462
214 WP=0:ZP=0
216 Y=A+3:IF Y>22 THEN Y=23
218 FOR B=1TOL
220 CL=0
222 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 222
224 IF IN$=CHR$(27)THEN GOSUB 426:GOTO 214
226 IF INSTR(1,KK$(SK),IN$)>0 THEN K$(B)=IN$ ELSE
GOSUB 468:GOSUB 476:GOTO 226
228 LOCATE B*2,Y:PRINTIN$;
230 PLAY"S1M2000T130L804C"
232 IF PLAY(0) THEN 232
234 GOSUB 434
236 NEXT B
238 LOCATE 15,Y:PRINTSTRING$(ZP,200);STRING$(WP,19
9)
240 IF ZP=L THEN 492
242 PLAY"S1M5000L405B"
244 IF PLAY(0) THEN 244
246 NEXT A
248 GOTO 508
250 'EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE
252 'INFORMATIE
254 CLS:PRINT"Dit programma bevat vier variaties o
p het bekende spel ";CHR$(34);"Master mind";CHR$(3
4);"."
256 PRINT:PRINT"Te weten:"PRINT
258 PRINT"      Mini mind"
260 PRINT"      Master mind"
```



```

262 PRINT"    Super mind"
264 PRINT"    Mega mind"
266 PRINT:PRINT"Nu volgt van elke varia- tie een b
eschrijving..."
268 GOSUB 354
270 PRINT"Voor alle variaties geldt echter:"
272 PRINT:PRINT"- De computer verzint de ";CHR$(
34);"kleurcombinaties";CHR$(34)
274 PRINT"- Als de ";CHR$(34);"kleur";CHR$(34);" e
n de positie goed zijn wordt dit aangegeven m
et een zwarte pin"
276 PRINT"- Een witte pin geeft een dat alleen de
";CHR$(34);"kleur";CHR$(34);" goed is"
278 PRINT"- (ESC) wist alle karak- ters in de be
urt waar- aan begonnen is"
280 PRINT"- Kleuren zijn, afhanke- lijk van de v
ariatie, vervangen door een aan- tal karakters
"
282 PRINT"- Dit programma werkt niet met een
puntentel- ling"
284 GOSUB 354
286 PRINT"MINI MIND":PRINT
288 PRINT"kleuren : cijfers 1-6"
290 PRINT"beurten : 12
292 PRINT"posities: 3
294 GOSUB 354
296 PRINT"MASTER MIND":PRINT
298 PRINT"kleuren : cijfers 1-6"
300 PRINT"beurten : 12
302 PRINT"posities: 4
304 GOSUB 354
306 PRINT"SUPER MIND":PRINT
308 PRINT"kleuren : letters A-Z"
310 PRINT"beurten : 50
312 PRINT"posities: 4
314 GOSUB 354
316 PRINT"MEGA MIND":PRINT
318 PRINT"kleuren : A-Z en 0-9"
320 PRINT"beurten : 99
322 PRINT"posities: 5
324 GOSUB 354
326 PRINT"MAKE (UP) YOUR MIND":PRINT
328 PRINT"Deze variant laat U de gebruikte karak
ters, het maximum aantal beurten en het aantal posi
ties zelf bepalen."
330 GOSUB 354
332 PRINT"En houdt rekening met de officiële spel
regels":PRINT
334 PRINT"- ";CHR$(200);": kleur & plaats goed"
336 PRINT"- ";CHR$(199);": alleen kleur goed"
338 PRINT"- De stippen geven alleen aan HOEVEEL,
niet welke ";CHR$(34);"kleuren";CHR$(34);" goed z
ijn"

```

```

340 PRINT:PRINT:PRINT"Het doel van het spel is in
zo weinig mogelijk beurten de code te breken"
342 GOSUB 354
344 LOCATE 6,8:PRINT"Veel plezier"
346 LOCATE 11,10:PRINT"en"
348 LOCATE 9,12:PRINT"Succes"
350 GOSUB 354
352 RETURN
354 LOCATE 15,22:PRINT"[TOETS]"
356 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 356
358 CLS:RETURN
360 'INVOER MAKE (UP) YOUR MIND
362 IF KK$(5)="" THEN 374
364 CLS
366 PRINT:PRINT"Er zijn reeds gegevens gedefinie
erd. Moeten deze behouden blijven ?"
368 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 368
370 IF IN$="J" OR IN$="j" THEN 186
372 IF IN$("<"N" AND IN$("<"n" THEN 368
374 CLS:KK$(5)=""
376 PRINT"MAKE (UP) YOUR MIND"
378 PRINT:PRINT" invoeren gegevens"
380 PRINT:PRINT" 1234567890-="
382 PRINT" QWERTYUIOP[]"
384 PRINT" ASDFGHJKL;"
386 PRINT" ZXCVBNM,./"
388 TB$="1234567890-=\QWERTYUIOP[]ASDFGHJKL;'ZXCV
BNM,./"
390 PRINT:PRINT"(nb: op goldstar zit de ";CH
R$(34);"\"";CHR$(34);" naast de ";CHR$(34);"="";CHR$
(34);")"
392 PRINT:PRINT"Al deze karakters kunnen gebruikt
worden"
394 PRINT:PRINT"Toets de karakters die u wilt gebr
uiken maar in. De (BS) kan gebruikt wor-den om he
t laatste karak-ter te wissen."
396 PRINT"(ESC) of (RET) = verder"
398 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 398
400 IF IN$=CHR$(27) OR IN$=CHR$(13) THEN 410
402 IF IN$=CHR$(8) THEN GOSUB 484
404 IF INSTR(1,TB$,IN$)>0 THEN KK$(5)=KK$(5)+IN$
406 LOCATE 0,22:PRINTKK$(5);" ";
408 GOTO 398
410 SK=5:CLS
412 PRINTKK$(SK)
414 PRINT:PRINT"Wat is het maximum aantal beurten (
2-99)"
416 INPUT MB:IF MB<2 OR MB>99 THEN 416
418 PRINT:PRINT"Hoeveel ";CHR$(34);"kleuren";CHR$(
34);" in de code (2-6)"
420 INPUT L:IF L<2 OR L>6 THEN 420
422 GOTO 186
424 'LOSSE SUBROUTINES

```



```

426 'REGEL WISSEN
428 LOCATE 0,Y:PRINTSPACE$(24);
430 GOSUB 464
432 RETURN
434 'AANTAL W/Z PUNTEN
436 WP=0:ZP=0
438 FOR C=1TOL:Z=0:W=0
440 T$=W$(C)
442 FOR D=1TOL
444 IF K$(D)=T$ THEN GOSUB 456
446 NEXT D
448 IF W+Z>1 THEN END
450 WP=WP+W:ZP=ZP+Z
452 NEXT C
454 RETURN
456 IF C=D THEN Z=1:W=0
458 IF C<>D AND Z=0 THEN W=1
460 RETURN
462 'AANTAL BEURTEN AANGEGEVEN
464 LOCATE 15,0:PRINTUSING"EE";A
466 RETURN
468 'ZET CAPS-LOCK AAN
470 POKE64683!,255
472 OUT 170,INP(170) AND 191
474 RETURN
476 'ASCII CODE VERLAGEN
478 CL=CL+1:IF CL>=2 THEN RETURN 220
480 IF ASC(IN$)>96 AND ASC(IN$)<123 THEN IN$=CHR$(
ASC(IN$)-32)
482 RETURN
484 'WIS LAATSTE KAR. VAN KK$(5)
486 IF LEN(KK$(5))=0 THEN RETURN
488 KK$(5)=LEFT$(KK$(5),LEN(KK$(5))-1)
490 RETURN
492 'GERADEN
494 LOCATE 0,0:PRINTSPACE$(25)
496 LOCATE 0,1:PRINTSPACE$(7);"GERADEN!!!";SPACE$(
7)
498 LOCATE 0,2:PRINTSPACE$(25)
500 PLAY"S13M500T15006L8FDO5A+FGFDR8L16FFR32FL8GAA
+R801C"
502 IF PLAY(0) THEN 502
504 LOCATE 17,22:PRINT"[TOETS]"
506 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 506 ELSE RETURN
508 'NIET GERADEN
510 IF Y>22 THEN PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
512 LOCATE 0,20:FOR A=1TOL:PRINTW$(A);" ";:NEXT
514 PLAY"S13M150T200L1603ABO4DL4BGR16L1603ABO4DL4B
G"
516 IF PLAY(0) THEN 516
518 LOCATE 15,22:PRINT"[TOETS]"
520 IN$=INKEY$:IF IN$="" THEN 520 ELSE RETURN
522 DATA 00,18,3C,7E,7E,3C,18,00

```

```

524 DATA 18,18,18,18,FF,7E,3C,18
526 'FOUTAFHANDELING
528 SCREEN 0:KEYON
530 X=USR(0)
532 COLOR 15,4,4:CLS
534 ON ERROR GOTO 0
536 'BREAK
538 SCREEN 0:KEYON
540 X=USR(0)
542 COLOR 15,4,4:CLS
544 END

```

regel : 1 - 0	regel : 168 - 236
regel : 2 - 0	regel : 170 - 38
regel : 4 - 0	regel : 172 - 40
regel : 5 - 0	regel : 174 - 79
regel : 6 - 0	regel : 176 - 130
regel : 7 - 0	regel : 178 - 94
regel : 8 - 0	regel : 180 - 12
regel : 100 - 58	regel : 182 - 160
regel : 102 - 58	regel : 184 - 45
regel : 104 - 58	regel : 186 - 58
regel : 106 - 114	regel : 188 - 58
regel : 108 - 61	regel : 190 - 159
regel : 110 - 200	regel : 192 - 233
regel : 112 - 205	regel : 194 - 205
regel : 114 - 84	regel : 196 - 60
regel : 116 - 51	regel : 198 - 63
regel : 118 - 194	regel : 200 - 197
regel : 120 - 218	regel : 202 - 116
regel : 122 - 114	regel : 204 - 190
regel : 124 - 106	regel : 206 - 58
regel : 126 - 131	regel : 208 - 187
regel : 128 - 218	regel : 210 - 44
regel : 130 - 41	regel : 212 - 106
regel : 132 - 131	regel : 214 - 139
regel : 134 - 226	regel : 216 - 7
regel : 136 - 57	regel : 218 - 234
regel : 138 - 42	regel : 220 - 143
regel : 140 - 190	regel : 222 - 15
regel : 142 - 133	regel : 224 - 12
regel : 144 - 134	regel : 226 - 196
regel : 146 - 49	regel : 228 - 102
regel : 148 - 63	regel : 230 - 202
regel : 150 - 58	regel : 232 - 126
regel : 152 - 159	regel : 234 - 78
regel : 154 - 238	regel : 236 - 197
regel : 156 - 162	regel : 238 - 63
regel : 158 - 131	regel : 240 - 69
regel : 160 - 40	regel : 242 - 225
regel : 162 - 149	regel : 244 - 138
regel : 164 - 160	regel : 246 - 196
regel : 166 - 131	regel : 248 - 148

regel : 250 - 58	regel : 356 - 150
regel : 252 - 58	regel : 358 - 103
regel : 254 - 171	regel : 360 - 58
regel : 256 - 129	regel : 362 - 62
regel : 258 - 10	regel : 364 - 159
regel : 260 - 233	regel : 366 - 5
regel : 262 - 140	regel : 368 - 162
regel : 264 - 247	regel : 370 - 180
regel : 266 - 229	regel : 372 - 80
regel : 268 - 254	regel : 374 - 45
regel : 270 - 166	regel : 376 - 96
regel : 272 - 148	regel : 378 - 58
regel : 274 - 135	regel : 380 - 23
regel : 276 - 132	regel : 382 - 182
regel : 278 - 163	regel : 384 - 37
regel : 280 - 17	regel : 386 - 226
regel : 282 - 250	regel : 388 - 162
regel : 284 - 254	regel : 390 - 23
regel : 286 - 245	regel : 392 - 56
regel : 288 - 127	regel : 394 - 65
regel : 290 - 69	regel : 396 - 41
regel : 292 - 144	regel : 398 - 192
regel : 294 - 254	regel : 400 - 107
regel : 296 - 148	regel : 402 - 142
regel : 298 - 127	regel : 404 - 86
regel : 300 - 69	regel : 406 - 224
regel : 302 - 145	regel : 408 - 38
regel : 304 - 254	regel : 410 - 124
regel : 306 - 87	regel : 412 - 58
regel : 308 - 208	regel : 414 - 111
regel : 310 - 71	regel : 416 - 218
regel : 312 - 145	regel : 418 - 33
regel : 314 - 254	regel : 420 - 186
regel : 316 - 226	regel : 422 - 81
regel : 318 - 54	regel : 424 - 58
regel : 320 - 84	regel : 426 - 58
regel : 322 - 146	regel : 428 - 132
regel : 324 - 254	regel : 430 - 108
regel : 326 - 43	regel : 432 - 142
regel : 328 - 24	regel : 434 - 58
regel : 330 - 254	regel : 436 - 139
regel : 332 - 239	regel : 438 - 16
regel : 334 - 32	regel : 440 - 118
regel : 336 - 229	regel : 442 - 236
regel : 338 - 82	regel : 444 - 52
regel : 340 - 132	regel : 446 - 199
regel : 342 - 254	regel : 448 - 136
regel : 344 - 202	regel : 450 - 77
regel : 346 - 25	regel : 452 - 198
regel : 348 - 174	regel : 454 - 142
regel : 350 - 254	regel : 456 - 199
regel : 352 - 142	regel : 458 - 114
regel : 354 - 157	regel : 460 - 142

regel : 462 - 58	regel : 508 - 58
regel : 464 - 232	regel : 510 - 142
regel : 466 - 142	regel : 512 - 170
regel : 468 - 58	regel : 514 - 78
regel : 470 - 48	regel : 516 - 156
regel : 472 - 222	regel : 518 - 157
regel : 474 - 142	regel : 520 - 164
regel : 476 - 58	regel : 522 - 46
regel : 478 - 166	regel : 524 - 67
regel : 480 - 163	regel : 526 - 58
regel : 482 - 142	regel : 528 - 113
regel : 484 - 58	regel : 530 - 134
regel : 486 - 246	regel : 532 - 54
regel : 488 - 53	regel : 534 - 210
regel : 490 - 142	regel : 536 - 58
regel : 492 - 58	regel : 538 - 113
regel : 494 - 2	regel : 540 - 134
regel : 496 - 7	regel : 542 - 54
regel : 498 - 4	regel : 544 - 129
regel : 500 - 173	
regel : 502 - 141	
regel : 504 - 159	
regel : 506 - 149	

Totaaltelling: 27785

**Abonnement
op dit blad?**

**Bel gratis
06-022 4222**

**HP Teleservice:
elke dag tot 20.30 uur
(ook in het weekend)**

SUPTEK

Suptek is een teksverwerker geschreven in MSX basic aangevuld met wat machinetaal routines door Henk Scholten uit Nijverdal. Het programma is zowel voor de MSX 1 als de MSX2 geschikt. Bij een schermbreedte groter dan 40 wordt op het 80 kolomsscherm overgeschakeld. Ook de eventuele drive wordt door het programma herkend. Het programma werkt in een zogenaamde window-mode. Bij cassette gebruik kan ruim 20K aan tekst worden verwerkt, bij het gebruik van een diskdrive wordt dit wat minder. De maximale schermbreedte is 240.

Sommige toetsen hebben een bepaalde functie:

TOETS:	FUNKTIE:
ESC	Terug naar het menu
BS	Back Space
DEL	Delete
HOME	Terug naar de beginpositie
INS	Insert (tussen voegen)
SELECT	Plaats een return teken
TAB	Normale tabfuncties

CTRL + TOETS: FUNKTIE

A	Terug naar beginregel
B	Een scherm naar beneden
C	Een scherm omhoog
D	Naar de onderste regel
E	Wist de rest van de regel
H	Een positie terug
I	Tabfunctie
J	Cursor naar beneden
K	Cursor naar de beginpositie
L	Beeld schoonmaken
M	Return
P	Teken voor esc commando's
Q	Teken voor CHR\$
R	Invoegeen
U	Wist de gehele regel + CTRL A
X	Plaats een return teken
Y	Een scherm naar rechts
Z	Een scherm naar links

```

100 REM *****
110 REM *   SUPER TEKST   *
120 REM *****
130 REM * H. SCHOLTEN     *
140 REM * De Genestetstr. 39 *
150 REM * 7442 ZH NIJVERDAL *
160 REM * versie:06-06-1987 *

```

```

170 REM *****
180 CLEAR300, PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B):ONSTOPG
OSUB390:STOPON:DEFINT A,C-M,O-Y:ONERRORGOTO550
190 KEYOFF:SCREENO,,0:LOCATE,,0:WIDTH40:GOSUB1100:
GOTO1010
200 CLS:WIDTH40:COLOR 15,4,4
210 REM
220 REM INTROSCHERM
230 REM
240 LOCATE,,0:CLS:LOCATE3,0:PRINT"*****
*****      *":FORP=1TO2:LOCATE39,P:PR
INT" *  *":NEXT
250 LOCATE39,3:PRINT" *  *":NEXT
*****  *
260 FORP=0TO15:LOCATE39,5+P:PRINT" *  *":NEXT:FOR
P=0TO4STEP4:LOCATE4,17+P:PRINT"*****
*****":NEXT
270 LOCATE13,2:PRINT"SUPER-TEKST"
280 LOCATE5,6:PRINT"-1- Tekst invoeren"
290 LOCATE5,7:PRINT"-2- Geheugen schoonmaken"
300 LOCATE5,8:PRINT"-3- Tekst LADEN"
310 LOCATE5,9:PRINT"-4- Tekst SAVEN"
320 LOCATE5,10:PRINT"-5- Tekst uitprinten"
330 LOCATE5,11:PRINT"-6- Tekst nog een keer uitpri
nten"
340 LOCATE5,12:PRINT"-7- Aantal kolommen"
350 LOCATE5,13:PRINT"-8- Verplaatsen van regels"
360 LOCATE5,14:PRINT"-9- Stoppen"
370 LOCATE6,19:PRINT"Maak uw keuze:":A$=INPUT$(1)
:A=VAL(A$):IFA>9ORA<1THEN370
380 CLS:ONAGOTO430,1500,1600,1650,1730,1750,1010,2
090
390 WIDTHK3:KEYON:LOCATE,,0:ONERRORGOTO:END
400 REM
410 REM Tekst invoeren
420 REM
430 WIDTHK3:GOSUB2150:GOTO580
440 E=BASE(0)+K3:POKE&HF9B4,EAND255
450 POKE&HF9B5,INT(E/256)
460 LOCATE1,0,0:PRINT"positie:XX+1",YY+1:locate
:"XX-X",YY:"":IFF=1THENPRINT"INS "ELSEPRINTSPC(6
)
470 D=USR0(0):LOCATEXX-X,YY,1
480 A$=INKEY$:IFA$=""THEN480ELSEA=ASC(A$):GOSUB122
0
490 IFA<32ORA=127THEN520
500 IFF=1THEN GOSUB2020
510 POKEB,A:GOTO770
520 W=Q:F1=0:ONAGOTO620,590,600,630,690,,,640,660,
820,580,1490,560,,,500,500,650,,,610,,,570,670,680
,200,770,880,710,820
530 IFA=127THENIFXX<K-2THEN1260ELSE480
540 GOTO480

```



```

550 IFERL=520THENRESUMENEXT:GOTO480ELSEIFERL=470TH
ENRESUMENEXT:GOTO880ELSECLS:PRINT"Foutnr."ERR" in r
egel"ERL:END
560 POKEB,13:XX=K1:X=0:Q=0:GOTO820
570 A=13:GOTO510
580 XX=K1:X=0:YY=0:Y=1:H=0:Q=0:GOTO950
590 IFYY+44<YMTHENYY=YY+22:H=H+22:GOTO950ELSEIFH+2
2<YMTHEHH=YM-22:YY=H+Y-1:GOTO950ELSE820
600 IFH-22<0THENYY=YY-22:H=H-22:GOTO950ELSEIFH<0TH
ENYY=Y-1:H=0:GOTO950ELSE710
610 XX=K1:X=0:Q=0:GOSUB1210:GOTO690
620 XX=K1:X=0:Q=0:GOTO950
630 YY=YM-1:Y=22:H=YY-21:GOTO950
640 IFXX<K-2ANDXX<K1THENB=B-1:GOTO1260ELSEIFXX=K1T
HEN1260ELSE480
650 IFF=0THENF=1:SOUND0,15:SOUND1,2:SOUND8,5:POKE&
HFCOA,1:GOTO440ELSEIFA=18THENF=0:SOUND8,0:POKE&HFC
AA,0:GOTO440
660 IFXX<K2-10THENFORD=1TOINT((XX+11)/10)*10-XX-1:
GOTO770:ELSEA=1:GOTO770
670 IFQ*10+K3-40<K2-K3ANDXX<K2-K3THENXX=XX+K3:X=X+
K3:Q=Q+K3/10:W=Q:GOTO950ELSEIFQ*10<K2-K3THENQ=Q+1:
XX=XX+10:X=X+10:W=Q:GOTO950ELSEIFXX<K2-10THENXX=XX
+10:GOTO950ELSE770
680 IFQ*10<K3ANDXX<K1+K3THENXX=XX-K3:X=X-K3:Q=Q-K3
/10:W=Q:GOTO950ELSEIFQ>INT(K1/10-2)ANDQ<0THENQ=Q-1
:XX=XX-10:X=X-10:W=Q:GOTO950ELSEIFXX<K1+9THENXX=XX
-10:GOTO950ELSE880
690 FORZ=BTON+K*YY+K2-1:POKEZ,32:NEXT:GOTO440
700 REM omhoog
710 IFY=1ANDYY<0THENYY=YY-1:GOTO740
720 IFY>1ANDYY<0THENYY=YY-1:Y=Y-1:IFY=1THEN950ELSE
740
730 GOTO950
740 IFY=1ANDYY<-1THENH=YY
750 GOTO950
760 REM rechts
770 IFXX<K3-1ANDXX<K2-1THENXX=XX+1:GOTO950
780 IFXX<K3-2ANDXX<K2-1THENXX=XX+1:GOTO930
790 IFXX=K2-1ANDYY<YMTHEHXX=K1:X=0:Q=0:GOTO820
800 GOTO950
810 REM omlaag
820 IFY=22ANDYY<YM-1THENYY=YY+1:GOTO850
830 IFY<22ANDYY<YMTHEHYY=YY+1:Y=Y+1:GOTO850
840 GOTO950
850 IFY=22ANDYY<YMTHEH=YY-21
860 GOTO950
870 REM links
880 IFXX=K1ANDYY<0THENXX=K2-1:Q=INT((XX-K3+10)/10)
:IFQ<0THENQ=0:X=0:GOTO710ELSEX=INT(XX/10+1)*10-K3:
GOTO710ELSEIFXX=K1ANDYY<0THEN440
890 IFXX<K1ANDX=0ANDXX<K3THENXX=XX-1:GOTO940
900 IFXX=XTHENXX=XX-1:GOTO940

```

```

910 IFXX<K1THENXX=XX-1:GOTO940
920 GOTO940
930 IFXX-X<K3-10THENQ=FIX((XX-K3)/10)+1:IFW<0THEN
X=XX-K3+10:W=Q:GOTO950ELSEIFXX-X<K3-1THENW=-1:GOTO
930
940 IFXX-X<0THENQ=FIX(XX/10):X=X-10:IFXX-X<K1THEN9
40
950 Z=N+K*H+Q*10:GOSUB2050
960 POKE&HF9B1,Z2:POKE&HF9B0,Z1
970 IFA=9THENNEXTD:GOTO440ELSE440
980 REM
990 REM Aantal kolommen
1000 REM
1010 CLS:LOCATE1,10:PRINT"aantal kolommen (40,80,-
240):? ";:GOSUB2160:IFA<32THEN200ELSELINEINPUTK$:K
=VAL(A$+K$):LOCATE1,12:INPUT"Kantlijn van:";K1:K1=
K1-1:LOCATE1,14:PRINT"Kantlijn tot max."K":";:INPU
TK2
1020 IFKMOD40<>0ORK=0ORK2<>KORK1<>K2-2THEN1010
ELSEPOKE&HF9B2,K:POKE&HF9B3,0:POKE&HF9B6,K:POKE&HF
9B7,0:YM=INT((PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B)-1000-N
)/K)-1:CLS
1030 K3=40:IFPEEK(&H2D)=0THENPOKE&HF9FF,40ELSEIFK<
40THENK3=80:POKE&HF9FF,80
1040 IFPEEK(&HFFA7)<>201THENLOCATE6,7:PRINT"Drive
is aangesloten":S$="A:"ELSE$="CAS":CLS
1050 IFPEEK(&HFFC6)<>250THENM=1:M1=YM:GOSUB1520:PO
KE&HFFC6,250
1060 LOCATE5,10:PRINT"Er zijn max"YM"regels mogeli
jk!":LOCATE0,15:PRINT"Druk een toets!";:A$
=INPUT$(1):GOTO200
1070 REM
1080 REM INIT. MT-ADRESSEN
1090 REM
1100 DEFUSR0=&HF9F5:REM beeld vullen
1110 DEFUSR1=&HFA2B:REM geh. schoonmaken
1120 DEFUSR2=&HFA18:REM DELETE routine
1130 DEFUSR3=&HFA3E:REM INSERT ROUTINE
1140 DEFUSR4=&HFA4F:REM VERPL. ROUTINE
1150 GOSUB1330
1160 Y=1:N=40500!:POKE&HF9B0,0:POKE&HF9B1,&H9A
1170 RETURN
1180 DATAFC,4,4,24,64,F8,60,20
1190 REM
1200 REM Geheugenlocatie berekenen
1210 REM
1220 B=N+K*YY+XX:RETURN
1230 REM
1240 REM DELETE ROUTINE AANROEPEN
1250 REM
1260 Z=B:GOSUB2050:POKE&HF9B8,Z1:POKE&HF9B9,Z2
1270 Z=N+K*(YY+1)-1:GOSUB2050
1280 POKE&HF9BA,Z1:POKE&HF9BB,Z2

```



```

1290 Z=Z-B:GOSUB2050:POKE&HF9BC,Z1
1300 POKE&HF9BD,Z2
1310 D=USR2(0):IFA=127THEN440ELSEIFA=8THENIFXX=K1T
HEN440ELSE880
1320 REM RAM->VRAM
1330 RESTORE1380:FORZ=&HF9F5TO&HFA5C
1340 READS$:POKEZ,VAL("&H"+S$):NEXT
1350 RETURN
1360 REM MT routines
1370 REM Beeld opbouw
1380 DATA3E,16,2A,B0,F9,ED,5B,B4,F9,01,28,00,C5,D5
,F5,E5,CD,5C,00,E1,F1,D1,C1,EB,09,EB,ED,4B,B6,F9,0
9,3D,20,E7,C9
1390 REM delete routine
1400 DATAED,5B,B8,F9,ED,4B,BC,F9,62,6B,23,ED,B0,2A
,BA,F9,36,20,C9
1410 REM schoonmaak routine
1420 DATA3E,20,ED,4B,BE,F9,ED,5B,C0,F9,03,02,62,6B
,ED,42,20,F8,C9
1430 REM invoeg routine
1440 DATAED,4B,BE,F9,2A,C0,F9,0A,03,02,0B,0B,ED,42
,20,F4,C9
1450 REM verplaats routine
1460 DATA2A,C2,F9,ED,4B,C4,F9,ED,5B,C6,F9,ED,B0,C9
1470 REM
1480 REM Geheugen schoonmaken
1490 REM
1500 CLS:LOCATE10,10:PRINT"Van regelnr.:? ";:GOSUB
2160:IFA<32THEN200ELSELINEINPUTK$:M=VAL(A$+K$):IFM
>YMORM<1THEN1500
1510 LOCATE10,12:INPUT"Tot regelnr.:";M1:IFM1>YMT
ENM1=YM
1520 Z=N+K*(M-1)-1:GOSUB2050
1530 POKE&HF9BF,Z2:POKE&HF9BE,Z1
1540 B=Z+1:Z=N+K*M1-1:IFZ<BTHEN1500ELSEGOSUB2050
1550 POKE&HF9C1,Z2:POKE&HF9C0,Z1
1560 D=USR1(0):CLS:IFPEEK(&HFFC6)<>250THENRETURNEL
SELOCATE10,10:PRINT"Return generen(J/N)? ";:A$=INPU
T$(1):IFA$="j"ORAS$="J"THENFORB=B+K1TOZSTEPK:POKEB
,13:POKEB+K2-K1-1,13:NEXT:GOTO200ELSE200
1570 REM
1580 REM LOAD routine
1590 REM
1600 CLS:LOCATE10,10:A$="":PRINT"Naam :? ";:GOSUB2
160:K$="":IFA=27THEN200ELSEIFA=13THEN1610ELSELINEI
NPUTK$:K$=A$+K$
1610 A$=S$+K$:LOCATE10,12:PRINT"Press PLAY":BLOADA
$:K=PEEK(N-1):K1=PEEK(N-2):K2=PEEK(N-3):GOTO1020
1620 REM
1630 REM SAVE routine
1640 REM
1650 CLS:LOCATE10,6:PRINT"Van regel :? ";:GOSUB216
0:IFA=27THEN200ELSELINEINPUTK$:Z=N+K*(VAL(A$+K$)-1

```

```

)-3:LOCATE10,8:INPUT"T/m regel :";M:POKE-N-1,K:POKE
N-2,K1:POKE-N-3,K2
1660 LOCATE8,10:INPUT"Naam :";AS:A$=S$+A$:L
OCATE5,12:INPUT"Snelheid (1/2):";S:IFS<>2THENS=1
1670 LOCATE7,14:PRINT"Press RECORD/SAVE":LOCATE9,1
6:PRINT"Druk een toets";:B$=INPUT$(1):SCREEN,,,S:C
LS:LOCATE10,10:PRINT"Tekst wordt gesaved!"
1680 BSAVEAS,Z,N+K*M
1690 GOTO200
1700 REM
1710 REM Tekst printen
1720 REM
1730 CLS:LOCATE8,10:PRINT"printen van regel:? ";:G
OSUB2160:IFA=27THEN200ELSELINEINPUTK$:C=VAL(A$+K$)
:LOCATE8,12:INPUT"printen t/m regel: ";M1:IFM1>YM-1
THEN1730ELSESEC=C-1:LOCATE7,14:INPUT"Hoe vaak uitprin
ten: ";V2:IFC<0ORM1<CTHEN1730
1740 CLS:LOCATE7,10:PRINT"(K)etting of (L)os-papie
r: ";:B$=INPUT$(1):IFINSTR("KkLl",B$)=0THEN1740ELSE
IFB$="k"THENB$="K"ELSEIFB$="l"THENB$="L"
1750 FORV1=1TOV2:CLS:LOCATE8,10:PRINT"TEKST WORDT
GEPRINT! :nr. ";V1
1760 FORP=CTOM1-1:LPRINTSPC(K1);:FORS=K1TOK2-1
1770 R=PEEK(N+K*P+S)
1780 IFR=13THEN1840
1790 IFR=16THEN1900
1800 IFR=17THEN1880
1810 IFR<32THEN1850
1820 LPRINTCHR$(R);
1830 NEXTS
1840 LPRINTCHR$(13)
1850 NEXTP
1860 IFV1=V2THEN200ELSELPRINTCHR$(13);:CLS:IFB$="L
"THENLOCATE1,10:PRINT"Nieuw blaadje in printer.dru
k toets";:A$=INPUT$(1)
1870 NEXTV1:GOTO200
1880 S=S+1:R=PEEK(N+K*P+S):IFR<64ORR>95THEN1830
1890 LPRINTCHR$(1);CHR$(R);:GOTO1880
1900 S=S+1:R=PEEK(N+K*P+S):IFR=16THEN1830
1910 T=INSTR("GgHhLlSsQqVvDdOoTPECpAB1234567890",C
HR$(R)):IFT=30THENC$="CU"+CHR$(27)+"Q":GOTO1950ELS
EIFT=31THENC$="Cu"+CHR$(8)+CHR$(27)+"E":GOTO1950
1920 IFT=1THENT=14ELSEIFT=2THENT=15ELSEIFT=10THENL
PRINTCHR$(27);:T=34ELSEIFT=17THENT=8ELSE1940
1930 LPRINTCHR$(T);:GOTO1900
1940 RESTORE1980:FORD=1TO33:READC$:IFD=TTHEN1950EL
SENEXTD:GOTO1960
1950 LPRINTCHR$(27);C$;
1960 GOTO1900
1970 REM DATA voor VW0030
1980 DATA"","","CS","Cs","CU","Cu","CI","Ci","!","
","CB","Cb","CD","Cd","X","Y","","N","E","Q","P","
A","B","T10","T18","T27","T36","T12","T17","","","

```


" , ""

1990 REM

2000 REM INVOEG ROUTINE

2010 REM

2020 IFXX>K-2THENRETURN

2030 Z=N+K*(YY+1)-2:GOSUB2050:POKE&HF9BE,Z1:POKE&HF9BF,Z2:Z=B:GOSUB2050:POKE&HF9C0,Z1:POKE&HF9C1,Z2

2040 D=USR3(0):RETURN

2050 Z1=256*(Z/256-INT(Z/256)):Z2=INT(Z/256):RETURN

2060 REM

2070 REM VERPLAATS ROUTINE

2080 REM

2090 CLS:LOCATE5,9:PRINT"verplaatsen van regels":LOCATE10,12:PRINT"Van regel : ? ";:GOSUB2160:IFA=27THEN200

2100 LINEINPUTK\$:P=VAL(A\$+K\$):LOCATE10,14:INPUT"Tot regel : ";D:LOCATE5,16:INPUT"Verplaatsen naar regel : ";E:P=P-1:E=E-1:D=D-1:IFP<0ORD<PORE<0ORE+D<P>YMTHEN2090

2110 Z=N+K*P:GOSUB2050:POKE&HF9C2,Z1:POKE&HF9C3,Z2

2120 Z=K*ABS(D-P+1):GOSUB2050:POKE&HF9C4,Z1:POKE&HF9C5,Z2

2130 Z=N+K*E:GOSUB2050:POKE&HF9C6,Z1:POKE&HF9C7,Z2

2140 D=USR4(0):GOTO240

2150 WIDTHK3:RESTORE1180:E=BASE(2)+13*8:FORP=0TO7:

READA\$:VPOKEE+P,VAL("&h"+A\$):NEXT:RETURN

2160 A\$=INPUT\$(1):A=ASC(A\$):PRINTA\$,:RETURN

regel : 100 - 0	regel : 340 - 136
regel : 110 - 0	regel : 350 - 35
regel : 120 - 0	regel : 360 - 194
regel : 130 - 0	regel : 370 - 59
regel : 140 - 0	regel : 380 - 245
regel : 150 - 0	regel : 390 - 237
regel : 160 - 0	regel : 400 - 0
regel : 170 - 0	regel : 410 - 0
regel : 180 - 77	regel : 420 - 0
regel : 190 - 167	regel : 430 - 120
regel : 200 - 71	regel : 440 - 206
regel : 210 - 0	regel : 450 - 127
regel : 220 - 0	regel : 460 - 94
regel : 230 - 0	regel : 470 - 82
regel : 240 - 165	regel : 480 - 88
regel : 250 - 195	regel : 490 - 114
regel : 260 - 66	regel : 500 - 50
regel : 270 - 137	regel : 510 - 29
regel : 280 - 60	regel : 520 - 109
regel : 290 - 139	regel : 530 - 64
regel : 300 - 62	regel : 540 - 120
regel : 310 - 89	regel : 550 - 105
regel : 320 - 46	regel : 560 - 156
regel : 330 - 83	regel : 570 - 28

regel : 580 - 196	regel : 1110 - 224
regel : 590 - 222	regel : 1120 - 206
regel : 600 - 201	regel : 1130 - 245
regel : 610 - 80	regel : 1140 - 7
regel : 620 - 194	regel : 1150 - 210
regel : 630 - 181	regel : 1160 - 195
regel : 640 - 192	regel : 1170 - 142
regel : 650 - 181	regel : 1180 - 191
regel : 660 - 208	regel : 1190 - 0
regel : 670 - 122	regel : 1200 - 0
regel : 680 - 141	regel : 1210 - 0
regel : 690 - 53	regel : 1220 - 201
regel : 700 - 0	regel : 1230 - 0
regel : 710 - 116	regel : 1240 - 0
regel : 720 - 42	regel : 1250 - 0
regel : 730 - 80	regel : 1260 - 248
regel : 740 - 66	regel : 1270 - 175
regel : 750 - 80	regel : 1280 - 88
regel : 760 - 0	regel : 1290 - 0
regel : 770 - 122	regel : 1300 - 18
regel : 780 - 101	regel : 1310 - 213
regel : 790 - 3	regel : 1320 - 0
regel : 800 - 80	regel : 1330 - 61
regel : 810 - 0	regel : 1340 - 17
regel : 820 - 144	regel : 1350 - 142
regel : 830 - 107	regel : 1360 - 0
regel : 840 - 80	regel : 1370 - 0
regel : 850 - 15	regel : 1380 - 129
regel : 860 - 80	regel : 1390 - 0
regel : 870 - 0	regel : 1400 - 148
regel : 880 - 33	regel : 1410 - 0
regel : 890 - 180	regel : 1420 - 93
regel : 900 - 47	regel : 1430 - 0
regel : 910 - 82	regel : 1440 - 15
regel : 920 - 70	regel : 1450 - 0
regel : 930 - 227	regel : 1460 - 139
regel : 940 - 244	regel : 1470 - 0
regel : 950 - 59	regel : 1480 - 0
regel : 960 - 68	regel : 1490 - 0
regel : 970 - 162	regel : 1500 - 22
regel : 980 - 0	regel : 1510 - 70
regel : 990 - 0	regel : 1520 - 75
regel : 1000 - 0	regel : 1530 - 96
regel : 1010 - 216	regel : 1540 - 170
regel : 1020 - 58	regel : 1550 - 100
regel : 1030 - 96	regel : 1560 - 253
regel : 1040 - 43	regel : 1570 - 0
regel : 1050 - 65	regel : 1580 - 0
regel : 1060 - 27	regel : 1590 - 0
regel : 1070 - 0	regel : 1600 - 25
regel : 1080 - 0	regel : 1610 - 154
regel : 1090 - 0	regel : 1620 - 0
regel : 1100 - 168	regel : 1630 - 0


```

regel : 1640 - 0      regel : 1910 - 63
regel : 1650 - 32     regel : 1920 - 198
regel : 1660 - 107    regel : 1930 - 86
regel : 1670 - 52     regel : 1940 - 138
regel : 1680 - 177    regel : 1950 - 138
regel : 1690 - 95     regel : 1960 - 10
regel : 1700 - 0      regel : 1970 - 0
regel : 1710 - 0      regel : 1980 - 220
regel : 1720 - 0      regel : 1990 - 0
regel : 1730 - 66     regel : 2000 - 0
regel : 1740 - 161    regel : 2010 - 0
regel : 1750 - 67     regel : 2020 - 225
regel : 1760 - 201    regel : 2030 - 140
regel : 1770 - 57     regel : 2040 - 78
regel : 1780 - 7      regel : 2050 - 150
regel : 1790 - 70     regel : 2060 - 0
regel : 1800 - 51     regel : 2070 - 0
regel : 1810 - 5      regel : 2080 - 0
regel : 1820 - 16     regel : 2090 - 13
regel : 1830 - 214    regel : 2100 - 9
regel : 1840 - 159    regel : 2110 - 151
regel : 1850 - 211    regel : 2120 - 107
regel : 1860 - 57     regel : 2130 - 148
regel : 1870 - 163    regel : 2140 - 72
regel : 1880 - 27     regel : 2150 - 172
regel : 1890 - 115    regel : 2160 - 71
regel : 1900 - 69

```

Totaaltelling: 11243

MSX-TURBO-SAVER

Nico de Wit uit Alkmaar vindt het lange wachten voor zijn eigen geschreven programma's naar cassette zijn wegggeschreven maar niks. Dus maakte hij hier een programma voor. U kunt nu kiezen of een programma met 1800-2100-2750-3100-3600-4000 baud moet worden wegggeschreven. Het programma is uit andere programma's op te roepen. De adressen zijn: Begin &HCFE6 Eind &HD18C en het startadres is &HCFE6. Het programma moet worden wegggeschreven met BSAVE. Een loader is niet nodig want de MSX stelt zelf zijn laadsnelheid in.

```

10 ' *****
20 ' *           MSX TURBO           *
30 ' *                               *
40 ' * (c) By Le Prog Sportif      *
50 ' *                               *
60 ' * Made by N.A.J. de Wit       *
70 ' *                               *
80 ' *****
90 '

```

```

100 FORI=&HCFE6TO&HD08D:READA:POKEI,A:NEXT
110 DATA 205,108,0,205,204,0,33,233,243,62,1,119
120 DATA 35,62,2,119,35,62,2,119,205,98,0,17,179,20
8,33,5,0,26,254,13
130 DATA 40,12,26,254,0,40,17,205,77,0,19,35,24
140 DATA 239,19,26,103,184,19,26,111,19,24,229,38,1
5,46,16,205,198,0
150 DATA 205,159,0,71,62,49,184,32,5,17,142,208
160 DATA 24,50,62,50,184,32,5,17,148,208,24,40,62,5
1,184,32,5,17,154,20
170 DATA 8,24,30,62,52,184,32,5,17,160,208,24,20
180 DATA 62,53,184,32,5,17,166,208,24,10,62,54,184,
32,197,17,162,208,24
190 DATA 0,33,6,244,26,254,0,40,12,119,19,35,24
200 DATA 246,38,10,46,0,205,108,0,17,140,209,38,2,4
6,121,26,254,0,40
210 DATA 7,205,77,0,35,19,24,244,201
220 FORI=&HD08ETO&HD0B2:READA:POKEI,A:NEXT
230 DATA 60,68,26,33,23,0
240 DATA 48,57,20,28,27,0
250 DATA 35,42,13,21,32,0
260 DATA 32,39,11,20,33,0
270 DATA 26,33,08,17,35,0
280 DATA 23,31,06,15,36,0
290 FORC=&HD0B3TO&HD18C:READA:POKEC,A:NEXT
300 DATA 42,42,42,42,42,42,32,45,32,77,46,83
310 DATA 46,88,46,32,84,85,82,66,79,32,45,32,42,42
,42,42,42,42,13,0,45
320 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255,255,255
330 DATA 255,255,255,255,255,255,255
340 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255,255,255
350 DATA 255,255,13,0,168,40,99,41
360 DATA 32,66,121,32,76,101,32,80,114,111,103,32
370 DATA 83,112,111,114,116,105,102
380 DATA 13,0,252,77,97,100,101,32,98,121,32,78
390 DATA 46,65,46,74,46,13,01,67
400 DATA 40,49,41,32,49,56,48,48,32,66,65,85,68,13,
1,107
410 DATA 40,50,41,32,50,49,48,48,32,66,65,85,68,13,
1,147
420 DATA 40,51,41,32,50,55,53,48,32,66,65,85,68,13,
1,187
430 DATA 40,52,41,32,51,49,48,48,32,66,65,85,68,13,
1,227
440 DATA 40,53,41,32,51,54,48,48,32,66,65,85,68,13,
2,11
450 DATA 40,54,41,32,52,48,48,48,32,66,65,85,68
460 DATA 13,2,91,32,32,32,32,85,119,32,107,101,117,
122,101,58,32,0,0
470 DEFUSR=&HCFE6:P=USR(0)

```

```

regel : 10 - 58      regel : 30 - 58
regel : 20 - 58      regel : 40 - 58

```


regel : 50 - 58	regel : 320 - 40
regel : 60 - 58	regel : 330 - 208
regel : 70 - 58	regel : 340 - 40
regel : 80 - 58	regel : 350 - 94
regel : 90 - 58	regel : 360 - 32
regel : 100 - 4	regel : 370 - 117
regel : 110 - 240	regel : 380 - 212
regel : 120 - 15	regel : 390 - 254
regel : 130 - 199	regel : 400 - 167
regel : 140 - 238	regel : 410 - 157
regel : 150 - 219	regel : 420 - 155
regel : 160 - 105	regel : 430 - 159
regel : 170 - 252	regel : 440 - 100
regel : 180 - 126	regel : 450 - 237
regel : 190 - 199	regel : 460 - 185
regel : 200 - 200	regel : 470 - 220
regel : 210 - 181	
regel : 220 - 210	Totaaltelling: 6308
regel : 230 - 151	
regel : 240 - 157	
regel : 250 - 138	
regel : 260 - 139	
regel : 270 - 150	
regel : 280 - 142	
regel : 290 - 198	
regel : 300 - 66	
regel : 310 - 80	

KLOK

Komt dit programma u bekend voor, dat kan F.G. Weijers uit Appeltern heeft aan het programma van K. v.d. Graaff het geluid van een oma's klok toegevoegd. Iets dat we u toch niet willen onthouden.

```

10 'MSX-KLOK(c)M. v/d Graaff.J2/N5.
15 ' OMA'S SOUND f.g. weijers 1987
20 '----- initialisatie
25 FORI=0TO13:SOUNDI,0:NEXT
30 SOUND7,56:SOUND8,16
35 ONSTOPGOSUB410:STOPON
40 SCREEN0:COLOR3,1,1:WIDTH37
45 DIMK(60),L(60),S(80),X(60),Y(60),X1(60),Y1(60)
50 S=20:V=128:W=96:PI=4*ATN(1)
55 INPUT"MIN. [0-59]";M
60 INPUT"UREN [1-12]";U: N=U
65 U=U+(U=12)*12:U=U*5+M\12
70 PRINT:INPUT"ALARM INSTELLEN? [J/N]";I$:IFI$(">")J
  "ANDI$(">")J"THENAU=12:GOTO95
75 PRINT:INPUT"MIN. [0-59]";AM
80 INPUT"UREN [1-12]";AU
85 AU=AU+(AU=12)*12:AU=AU*5+AM\12
90 '----- data inlezen + scherm
95 B=BASE(2)+384:FORI=BTOB+79
    
```

nabestellen

ABONNEMENTEN

OUDE NUMMERS

Abonnementen kosten f 35,- of Bfr 700 voor 6 nummers en het is verreweg het gemakkelijkste, wanneer u het bedrag aan ons overmaakt op giro 4922651 t.n.v. SAC Blaricum/MSX-Info of op onze bank in België BBL nr. 310050602562

OUDE NUMMERS

Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 4922651. De prijs is f 7,- per nummer (dus aangeven welk nummer).

Computers staan op tafels
van Projecta.



Ook leverbaar met zwenkwielen.
Ons programma computertafels bestaat uit
vele afmetingen en uitvoeringen.

PROJECTA

Postbus 191 6000 AD Weert
Tel.: 04950-35118 Telex: 37588 proje n.l.

Wij
geven u graag
alle informatie.


```

100 S(I-B)=VPEEK(I)ORVPEEK(I)/2
105 NEXTI:SCREEN2,0:FORI=0TO79
110 VPOKEBASE(14)+I,S(I):NEXTI
115 FORI=80TO119:READJ
120 VPOKEBASE(14)+I,J:NEXTI
125 LINE(58,26)-(198,166),6,BF
130 LINE(52,20)-(203,172),12,B
135 LINE(48,16)-(207,176),12,B
140 PAINT(49,17),12
145 FORI=1.5*PIT03.5*PISTEPPI/30
150 SI=SIN(I):CO=COS(I)
155 Y(A)=W+SI*45+.5:X(A)=V+CO*39+.5
160 Y1(A)=W-SI*10+.5:X1(A)=V-CO*9+.5
165 L(A)=W+SI*38+.5:K(A)=V+CO*32+.5
170 PSET(V+CO*42+.5,W+SI*49+.5),1
175 A=A+1:NEXTI
180 FORI=1TO20:READX,Y,SN
185 PUTSPRITEI,(X,Y),9+(I>16)*8,SN
190 NEXTI
195 '----- hoofdlus
200 ONINTERVAL=50GOSUB220
205 IFU=AUANDM=AMTHENGOSUB395
210 INTERVALON:GOTO205
215 '----- seconden
220 LINE(V,W)-(X(S),Y(S)),6
225 LINE(V,W)-(X1(S),Y1(S)),6
230 S=S+1:IFS>59THENS=0:GOSUB290
235 LINE(V,W)-(X(S),Y(S)),1
240 LINE(V,W)-(X1(S),Y1(S)),1
245 LINE(V,W)-(X(M),Y(M)),1
250 LINE(V,W)-(K(U),L(U)),1
255 IFQ2=0THENGOSUB340
260 IFQ=1THENGOSUB365:Q=0
265 IFBELANDBEL<N+1THENBEL=BEL+1:IFBEL=N+1THENQ2=0
270 IFQ1=1ANDWEK<15THENWEK=WEK+1:IFWEK>14THENQ1=0:
Q2=0
275 SOUND13,Q3
280 RETURN
285 '----- minuten
290 LINE(V,W)-(X(M),Y(M)),6
295 M=M+1:IFM>59THENM=0:GOSUB355
300 IFM=0ANDMMOD15=0THENQ2=0:GOSUB380
305 IFMMOD12=0THENGOSUB320
310 RETURN
315 '----- uren
320 LINE(V,W)-(K(U),L(U)),6
325 U=U+1:IFU>59THENU=0
330 RETURN
335 '----- tiktak
340 SOUND0,0:SOUND12,1:Q3=0:Q2=1
345 RETURN
350 '----- slaat de tijd
355 Q=1:BEL=1:N=N+1:IFN>12THENN=1

```

```

360 RETURN
365 SOUND0,39:SOUND12,50:Q3=0
370 RETURN
375 '----- geef kwart
380 SOUND0,53:SOUND12,10:SOUND13,0
385 RETURN
390 '----- alarm
395 SOUND0,39:SOUND12,1:Q1=1:Q3=8
400 AU=12:RETURN
405 '----- onstop-routine
410 SOUND8,0:INTERVALOFF:COLOR 3,1,1:SCREEN0:END
415 '--(MSX info)----- data sprites
420 DATA 0,0,0,217,170,169,136,143
425 DATA 0,0,0,241,10,132,74,145
430 DATA 0,0,238,74,74,234,0,0
435 DATA 0,0,119,69,101,71,0,0
440 DATA 7,7,7,0,0,0,0,0
445 '-----X---Y---Sprite num.= uur
450 DATA 151, 42,1      :' 1
455 DATA 168, 64,2      :' 2
460 DATA 175, 92,3      :' 3
465 DATA 169,118,4      :' 4
470 DATA 151,142,5      :' 5
475 DATA 126,150,6      :' 6
480 DATA 100,142,7      :' 7
485 DATA 82,118,8       :' 8
490 DATA 76, 92,9       :' 9
495 DATA 78, 64,1,-85,64,0:' 10
500 DATA 95, 42,1,102,42,1:' 11
505 DATA 122, 34,1,129,34,2:' 12
510 '----- plaats mid-stip
515 DATA 122,94,14
520 '----- plaats msx info
525 DATA 120,110,10,128,110,11,120,118,12,127,118,
13

```

regel : 10 - 58	regel : 95 - 140
regel : 15 - 58	regel : 100 - 112
regel : 20 - 58	regel : 105 - 87
regel : 25 - 1	regel : 110 - 86
regel : 30 - 177	regel : 115 - 131
regel : 35 - 186	regel : 120 - 179
regel : 40 - 107	regel : 125 - 142
regel : 45 - 148	regel : 130 - 75
regel : 50 - 28	regel : 135 - 75
regel : 55 - 230	regel : 140 - 227
regel : 60 - 216	regel : 145 - 45
regel : 65 - 121	regel : 150 - 141
regel : 70 - 76	regel : 155 - 139
regel : 75 - 242	regel : 160 - 154
regel : 80 - 77	regel : 165 - 119
regel : 85 - 255	regel : 170 - 141
regel : 90 - 58	regel : 175 - 122

regel : 180 - 51	regel : 365 - 123
regel : 185 - 212	regel : 370 - 142
regel : 190 - 204	regel : 375 - 58
regel : 195 - 58	regel : 380 - 250
regel : 200 - 234	regel : 385 - 142
regel : 205 - 38	regel : 390 - 58
regel : 210 - 225	regel : 395 - 17
regel : 215 - 58	regel : 400 - 104
regel : 220 - 132	regel : 405 - 58
regel : 225 - 230	regel : 410 - 63
regel : 230 - 13	regel : 415 - 58
regel : 235 - 127	regel : 420 - 76
regel : 240 - 225	regel : 425 - 219
regel : 245 - 115	regel : 430 - 132
regel : 250 - 105	regel : 435 - 124
regel : 255 - 216	regel : 440 - 77
regel : 260 - 75	regel : 445 - 58
regel : 265 - 15	regel : 450 - 126
regel : 270 - 99	regel : 455 - 139
regel : 275 - 144	regel : 460 - 139
regel : 280 - 142	regel : 465 - 190
regel : 285 - 58	regel : 470 - 179
regel : 290 - 120	regel : 475 - 181
regel : 295 - 54	regel : 480 - 175
regel : 300 - 226	regel : 485 - 140
regel : 305 - 164	regel : 490 - 97
regel : 310 - 142	regel : 495 - 229
regel : 315 - 58	regel : 500 - 3
regel : 320 - 110	regel : 505 - 54
regel : 325 - 29	regel : 510 - 58
regel : 330 - 142	regel : 515 - 67
regel : 335 - 58	regel : 520 - 58
regel : 340 - 229	regel : 525 - 165
regel : 345 - 142	
regel : 350 - 58	Totaaltelling: 12529
regel : 355 - 109	
regel : 360 - 142	

SPEED-TRAP

Van M. Essers kregen we een spel dat op zich zeer eenvoudig is. Een bal stuitert in een veld rond, de besturing van deze bal is door de speler niet te regelen. Als de bal echter iets raakt, verandert hij van richting. Door op de vuurknop te drukken, kan de speler achter de bal een groen blokje plaatsen. Door deze blokjes op een bepaalde manier te plaatsen, kan men de bal opsluiten en dat is juist de bedoeling van dit spel. Men moet 20 ballen opsluiten, zodat ze geen kant meer op kunnen. Dit lijkt simpel, dat is het in feite ook, maar het is wel de bedoeling dat er zo weinig mogelijk blokjes gebruikt worden. Het spel bestaat uit drie levels. Een snel reactievermogen is bij dit spel zeer handig.

```

10 BEST=100:COLOR 3,1,1:SCREEN1,,0,1:KEY OFF:WIDTH
32
20 GOSUB 1000
30 LOCATE 0,10:PRINT"          abcde
          fghij
          COPYRIGHT 1987":LOCATE0,
18:PRINT"          PRESS BUTTON"
40 FOR O=0 TO 2
50 IF STRIG(0)=-1 THEN 70
60 NEXT O:GOTO 40
70 GOSUB 700
80 GOSUB 800:BALL=1:GOSUB 700
90 X=0:BL=0:BALL=1:B2=0
100 P=6144+66+10
110 X=0:P=INT (RND(1)*670)+6177
120 IF VPEEK(P)<>32 THEN GOTO 110
200 REM GAME
210 FOR F=1 TO SP:NEXT F
220 IF STRIG(0)<>0 THEN BL=BL+1:B2=B2+1:VPOKE P,4:
GOTO 240
230 VPOKE P,32
240 LET P=P+X
250 VPOKE P,33
260 IF VPEEK (P+X)=32THEN GOTO 210
270 IF RND(1)>.5 THEN 350
300 REM CHANGE DIRECTION
310 X=32
320 IF VPEEK(P+X)=32 THEN 210
330 X=1
340 IF VPEEK(P+X)=32 THEN 210
350 X=-32
360 IF VPEEK(P+X)=32 THEN 210
370 X=-1
380 IF VPEEK(P+X)=32 THEN 210
390 X=32
400 IF VPEEK(P+X)=32 THEN 210
410 X=1
420 IF VPEEK(P+X)=32 THEN 210
500 PLAY "s6m4000c214a"
510 LET BALL=BALL+1
520 LOCATE10,22:PRINTBL:LOCATE 27,22:PRINT(BALL AN
D BALL:21)
530 IF B2>580 THEN B2=0:GOSUB 700
540 IF BALL<=20 THEN GOTO 110
600 DEFUSR=&H90:DD=USR(0)
610 LOCATE 8,7:PRINT"20 BALLS TRAPPED":LOCATE 8,9:
PRINT"G A M E O V E R":LOCATE 10,11:PRINT"PRESS B
UTTON"
620 IF BEST>BL THEN BEST=BL
625 LOCATE 11,14:PRINT"YOU :";BL:LOCATE 11,15:PRIN
T"BEST:";BEST"
630 GOSUB 1310
640 LOCATE 0,22:PRINT"  BLOCKS :";BL:LOCATE 20,22:

```


PRINT-OUT · PRINT-OUT · PRINT-OUT · PRINT-OUT · PRINT-OUT · PRINT-OUT · PRINT-OUT · PRINT-OUT

```

PRINT"BEST :";BEST
650 FOR F=1 TO 150:NEXT F
660 LOCATE 0,22:PRINT"
"
670 FOR F=1 TO 150:NEXT F
680 IF STRIG(0)=0 THEN 640
690 GOSUB 700:GOSUB800:BL=0:BALL=1:GOSUB700:GOTO 9
0
700 LOCATE 0,0:PRINT"((((((((((((((((((((((((((((((((
((((;FOR F=1 TO 20:PRINT"(
";NEXT:PRINT"((((((((((((((((((((((((((((((((
((( BLOCKS : 0          BALL : 1 "
710 LOCATE10,22:PRINTBL:LOCATE 27,22:PRINT(BALL AN
D BALL<21)
720 RETURN
800 LOCATE 7,3:PRINT"S P E E D  T R A P":LOCATE 6,
4:PRINT"
"
810 LOCATE 5,6:PRINT"A BALL BOUNCES AROUND":LOCATE
5,7:PRINT"THE SCREEN AND YOU MUST":LOCATE 5,8:PRI
NT"TRAP IT USING AS FEW":LOCATE 5,9:PRINT"BLOCKS A
S POSSIBLEp"
820 LOCATE 5,11:PRINT"PRESSING THE BUTTON":LOCATE
5,12:PRINT"WILL PLACE A BLOCK":LOCATE 5,13:PRINT"B
EHIND THE BALLp ONCE":LOCATE 5,14:PRINT"A BALL HAS
BEEN TRAPPED":LOCATE 5,15:PRINT"ANOTHER WILL APPE
ARp"
830 LOCATE 5,16:PRINT"YOU MUST TRAP 20 BALLSp":LOC
ATE 10,18:PRINT"SPEED 1 2 3"
840 GOSUB 1300
850 Y=16
860 S=STICK(0):LOCATE Y,18:PRINT" ":FOR N=1 TO 50:
NEXT N
870 IF S=3 AND Y<20 THEN Y=Y+2
880 IF S=7 AND Y>16 THEN Y=Y-2
890 IF STRIG(0)=0 THEN LOCATE 16,18:PRINT"1 2 3":F
OR N=1 TO 50: NEXT N:GOTO 860
900 RN=RND(-TIME)
910 IF Y=16 THEN SP=50
920 IF Y=18 THEN SP=25
930 IF Y=20 THEN SP=0
940 RETURN
1000 LOCATE 0,5:PRINT"          ONE MOMENT PLEASE
                                MAKING
GRAPHICS"
1010 RESTORE 1200:B=264:E=271:GOSUB 1190
1020 B=320:E=327:GOSUB 1190
1030 RESTORE 1220:B=776:E=855:GOSUB 1190
1040 RESTORE 1240:B=896:E=903:GOSUB 1190
1050 VPOKE 8196,224:VPOKE 8192,32:VPOKE 8197,138
1060 B=384:E=463:GOSUB 1080
1070 B=520:E=727:GOSUB 1080:RETURN
1080 FOR F=B TO E
1090 A=VPEEK(F):A=A/2

```

```

1100 IF A=1 THEN VPOKE F,(A+2)
1110 IF A=2 THEN VPOKE F,(A+4)
1120 IF A=4 THEN VPOKE F,(A+8)
1130 IF A=8 THEN VPOKE F,(A+16)
1140 IF A=16 THEN VPOKE F,(A+32)
1150 IF A=32 THEN VPOKE F,(A+64)
1160 IF A=64 THEN VPOKE F,(A+128)
1170 IF A=128 THEN VPOKE F,(A)
1180 NEXT F:RETURN
1190 FOR F=B TO E: READ A:VPOKE F,A:NEXT F:RETURN
1200 DATA 60,102,251,253,253,255,126,60
1210 DATA 251,251,251,0,191,191,191,0
1220 DATA1,3,6,12,12,6,3,1,195,99,51,27,27,51,99,1
95,249,51,102,204,204,102,51,25,224,0,0,0,1,3,6,23
6,24,56,120,216,248,24,24,24,0,14,8,14,2,14,0,0,0,
238,168,172,168,232,0,0,0,234,74,74,74,79,0,0
1230 DATA0,187,170,187,171,42,0,0,0,184,160,176,32
,184,0,0,0,0,255,0,0,0,0,33,98,34,33,32,32,34,24
9,199,40,40,231,40,40,40,199,28,162,160,60,162,162
,162,28
1240 DATA 0,0,0,0,0,48,48,0
1300 PLAY"V904L8EDCDEFGGDEFCEDCDV8DV7DV6DV5DV4DV3
D","V903L8EDCDEFGGDEFCEDCDV8DV7DV6DV5DV4DV3D","V9
05L8EDCDEFGGDEFCEDCDV8DV7DV6DV5DV4DV3D":GOTO 1320
1310 PLAY"04L8V9FBAFEFDECDDV8DV7DV6DV5DV4DV3D"."05
L8V9FBAFEFDECDDV8DV7DV6DV5DV4DV3D","03L8V9FBAFEFDE
CDDV8DV7DV6DV5DV4DV3D
1320 IF PLAY(0)=-1 THEN GOTO 1320
1330 RETURN

```

regel : 10 - 169	regel : 330 - 89
regel : 20 - 134	regel : 340 - 196
regel : 30 - 174	regel : 350 - 72
regel : 40 - 189	regel : 360 - 196
regel : 50 - 238	regel : 370 - 75
regel : 60 - 203	regel : 380 - 196
regel : 70 - 89	regel : 390 - 86
regel : 80 - 135	regel : 400 - 196
regel : 90 - 36	regel : 410 - 89
regel : 100 - 91	regel : 420 - 196
regel : 110 - 133	regel : 500 - 129
regel : 120 - 143	regel : 510 - 176
regel : 200 - 0	regel : 520 - 132
regel : 210 - 72	regel : 530 - 48
regel : 220 - 10	regel : 540 - 135
regel : 230 - 81	regel : 600 - 255
regel : 240 - 96	regel : 610 - 227
regel : 250 - 114	regel : 620 - 186
regel : 260 - 77	regel : 625 - 194
regel : 270 - 16	regel : 630 - 190
regel : 300 - 0	regel : 640 - 112
regel : 310 - 86	regel : 650 - 74
regel : 320 - 196	regel : 660 - 73


```

regel : 670 - 74      regel : 1060 - 57
regel : 680 - 55      regel : 1070 - 147
regel : 690 - 13      regel : 1080 - 23
regel : 700 - 131     regel : 1090 - 16
regel : 710 - 132     regel : 1100 - 99
regel : 720 - 142     regel : 1110 - 102
regel : 800 - 204     regel : 1120 - 108
regel : 810 - 149     regel : 1130 - 118
regel : 820 - 193     regel : 1140 - 108
regel : 830 - 147     regel : 1150 - 156
regel : 840 - 180     regel : 1160 - 28
regel : 850 - 103     regel : 1170 - 220
regel : 860 - 122     regel : 1180 - 145
regel : 870 - 194     regel : 1190 - 151
regel : 880 - 193     regel : 1200 - 24
regel : 890 - 240     regel : 1210 - 177
regel : 900 - 36      regel : 1220 - 255
regel : 910 - 159     regel : 1230 - 200
regel : 920 - 136     regel : 1240 - 176
regel : 930 - 115     regel : 1300 - 233
regel : 940 - 142     regel : 1310 - 230
regel : 1000 - 174    regel : 1320 - 63
regel : 1010 - 247    regel : 1330 - 142
regel : 1020 - 223
regel : 1030 - 87      Totaaltelling: 12421
regel : 1040 - 19
regel : 1050 - 29

```

SHOOTING STAR

Shooting star is een spel waarbij projectielen van beide zijden over het beeldscherm vliegen. Er staat een kanon op het onderste gedeelte van het scherm, deze is niet te verplaatsen. Door op de spatiebalk te drukken kunt u vuren, het valt niet mee om met een hoge re snelheid de projectielen te raken. De snelheid en de grootte van de projectielen is zelf in te stellen. Dit spel is gemaakt door Theo Nuytens uit Kortrijk in België.

```

10 REM TITEL*****
20 COLOR 8,1,1
30 SCREEN 3
40 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS#1
50 PRESET(14,30)
60 PRINT#1,"Shooting"
70 PRESET(75,110)
80 PRINT#1,"Star"
90 FOR A=1 TO 2000:NEXT
100 COLOR 15,1,1
110 KEY OFF
120 SCREEN 1:WIDTH 22
130 LOCATE 0,11:PRINT"WIL JE UITLEG F1 OF F2"
140 ON KEY GOSUB 300,180

```

```

150 KEY(1) ON:KEY(2) ON
160 GOTO 160
170 REM MENU*****
180 CLS:SCREEN 1
190 WIDTH 26
200 LOCATE 8,1
210 PRINT"======"
210 PRINT"======"
220 LOCATE 0,7
230 PRINT"1) GROOTTE: KLEIN = 2      GRO
OT = 1"
240 LOCATE 0,11
250 PRINT"2) SNELHEID: TRAAG      = 1      GE
WOON      = 2      SNEL      = 3      Z
EER SNEL = 4"
260 LOCATE 0,19
270 PRINT"TYP HIER UW KEUZE IN: 1)
2) ":INPUT AX:INPUT BZ
280 RESTORE:GOTO 400
290 REM UITLEG*****
300 WIDTH 22:LOCATE 5,2:PRINT"EERSTE RONDE
=====
310 LOCATE ,6:PRINT"HET IS EEN SPEL WAARBIJ ER PROJ
ECTIELEN,VAN RECHTS NAAR LINKS EN OMGEKEERD,VLIEGEN
DIE JE MOET KUNNEN KAPOT SCHIETEN MET BEHULP VAN"
320 LOCATE 21,11:PRINT" DE SPATIE-BALK.JE KAN DE GR
OOTTE EN DE SNELHEID VAN DE PROJECTIELEN ZELF KIEZE
N."
330 FOR A=1 TO 8000:NEXT
340 CLS
350 LOCATE 4,2:PRINT"TWEDE RONDE      =====
====="
360 LOCATE ,6:PRINT"NU VALLEN DE PROJECTIELEN VAN B
OVEN NAAR BENEDEN.JE KAN MET BEHULPVAN DE PIJLTJES
NAAR LINKS"
370 LOCATE 5,10:PRINT"EN RECHTS GAAN ENMET DE SPATI
E-BALK SCHIETEN.DE GROOTTE EN DE SNELHEID VAN DE PR
OJECTIELEN IS DEZELFDE ALS IN DE EERSTE RONDE."
380 FOR K=1 TO 8000:NEXT K:GOTO 1930
390 REM OPSTELLEN SPEELSCHERM*
400 SCREEN 2,AZ
410 INTERVAL OFF
420 COLOR 13,1,1
430 KEY OFF:S=0:M=5
440 PRESET(10,170):PRINT #1,"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX SCORE:      HI-SCORE:      ZXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
450 LINE(68,178)-(120,186),1,BF
460 S=0
470 DRAW"BM68,178":PRINT#1,S
480 LINE(198,178)-(250,186),1,BF
490 DRAW"BM198,178":PRINT#1,T
500 PRESET(47,70):PRINT#1,"JE START MET 5 MINUTEN"

```



```

510 PRESET(40,100):PRINT#1,"DUW OP F1 OM TE BEGINNE
N":FOR A=1 TO 200:NEXT
520 ON KEY GOSUB 550
530 KEY(1) ON
540 LINE(40,100)-(230,108),1,BF:FOR A=1 TO 200:NEXT
:GOTO 510
550 REM DEFINIEREN SPRITES****
560 LINE(47,70)-(230,78),1,BF
570 LINE(40,100)-(230,108),1,BF
580 DATA 0,24,24,24,60,126,255,255
590 DATA 0,0,0,0,3,3,3,3
600 DATA 56,124,254,254,254,124,56,0
610 DATA 56,124,254,254,254,124,56,0
620 A$=""
630 B$=""
640 C$=""
650 D$=""
660 FOR K=1 TO 8
670 READ A:A$=A$+CHR$(A)
680 NEXT K
690 FOR K=1 TO 8
700 READ B:B$=B$+CHR$(B)
710 NEXT K
720 FOR K=1 TO 8
730 READ C:C$=C$+CHR$(C)
740 NEXT K
750 FOR K=1 TO 8
760 READ D:D$=D$+CHR$(D)
770 NEXT K
780 SPRITE$(1)=A$
790 SPRITE$(2)=B$
800 SPRITE$(3)=C$
810 SPRITE$(4)=D$
820 REM HOOFDPROGRAMMA*****
830 ON INTERVAL=10000 GOSUB 1190
840 INTERVAL ON
850 R=RND(-TIME)
860 I=115
870 J=140:D=INT(RND(1)*140)+5:V=INT(RND(1)*13)+2
880 ON SPRITE GOSUB 1070
890 SPRITE ON
900 FOR C=1 TO 255 STEP B$+V/10
910 PUT SPRITE 3,(C,D),V,3
920 PUT SPRITE 1,(I,155),2,1
930 ON STRIG GOSUB 960:STRIG(0) ON
940 NEXT C
950 GOTO 850
960 PLAY"V13L9B"
970 FOR C=C TO 255 STEP B$+V/10
980 PUT SPRITE 3,(C,D),V,3
990 J=J-5
1000 IF J=5 THEN GOTO 1030
1010 PUT SPRITE 2,(I-3,J),2,2

```

```

1020 NEXT C
1030 PUT SPRITE 2,(I-3,209),2,2
1040 J=0
1050 GOTO 850
1060 REM EXPLOSIE EN SCORE****
1070 PUT SPRITE 2,(I-3,209),2,2
1080 PUT SPRITE 3,(C,209),8,3
1090 LINE(68,178)-(120,186),1,BF
1100 S=S+V*10
1110 DRAW"EM68,178":PRINT#1,S
1120 IF S>3000 AND S<3160 THEN G=1000:S=S+G:GOTO 21
90
1130 IF S>10000 AND S<10160 THEN G=2000:S=S+G:GOTO
2190
1140 IF S>30000 AND S<30160 THEN G=5000:S=S+G:GOTO
2190
1150 FORV=1 TO 15:PUT SPRITE 4,(I-3,J),V,4:FORM=1 T
O 20:NEXT M:NEXT V
1160 PUT SPRITE 4,(I-3,209),10,4
1170 GOTO 850
1180 REM VOLGENDE RONDE*****
1190 STRIG(0) OFF:PRESET(30,80):PLAY"V13L64CDEFGABB
AGFEDCL2B":PRINT#1,"OP NAAR DE VOLGENDE RONDE":FOR
A=1 TO 1500:NEXT A
1200 REM OPSTELLEN SPEELSCHERM
1210 CLS
1220 PRESET(10,170):PRINT #1,"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXX SCORE: HI-SCORE: ZXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
1230 LINE(68,178)-(120,186),1,BF
1240 S=S
1250 DRAW"EM68,178":PRINT#1,S
1260 LINE(198,178)-(250,186),1,BF
1270 DRAW"EM198,178":PRINT#1,T
1280 PRESET(47,70):PRINT#1,"JE START MET 5 MINUTEN"
1290 PRESET(40,100):PRINT#1,"DUW OP F1 OM TE BEGINN
EN":FOR A=1 TO 200:NEXT
1300 ON KEY GOSUB 1330
1310 KEY(1) ON
1320 LINE(40,100)-(230,108),1,BF:FOR A=1 TO 200:NEX
T:GOTO 1290
1330 REM HOOFDPROGRAMMA*****
1340 LINE(47,70)-(230,78),1,BF
1350 LINE(40,100)-(230,108),1,BF
1360 ON INTERVAL=10000 GOSUB 1730:INTERVAL ON
1370 R=RND(-TIME):D=INT(RND(1)*240)+15:J=140:V=INT(
RND(1)*13)+2
1380 ON SPRITE GOSUB 1580:SPRITE ON
1390 FOR C=1 TO 140 STEP B$+V/10
1400 PUT SPRITE 3,(D,C),V,3
1410 IF STICK(0)=3 THEN I=I+4
1420 IF STICK(0)=7 THEN I=I-4
1430 PUT SPRITE 1,(I,155),2,1

```



```

1440 ON STRIG GOSUB 1470:STRIG(0) ON
1450 NEXT C
1460 GOTO 1370
1470 PLAY"V13L9B"
1480 FOR C=C TO 140 STEP B%V/10
1490 PUT SPRITE 3,(D,C),V,3
1500 J=J-5
1510 IF J=5 THEN GOTO 1540
1520 PUT SPRITE 2,(I-3,J),2,2
1530 NEXT C
1540 PUT SPRITE 2,(I-3,209),2,2
1550 J=0
1560 GOTO 1370
1570 REM EXPLOSION EN SCORE****
1580 PUT SPRITE 2,(I-3,209),2,2
1590 PUT SPRITE 3,(C,209),8,3
1600 LINE(68,178)-(120,186),1,BF
1610 S=S+V*10
1620 DRAW"BM68,178":PRINT#1,S
1630 IF S>3000 AND S<3160 THEN G=1000:S=S+G:GOTO 22
50
1640 IF S>10000 AND S<10160 THEN G=2000:S=S+G:GOTO
2250
1650 IF S>30000 AND S<30160 THEN G=5000:S=S+G:GOTO
2250
1660 FOR V=1 TO 15:PUT SPRITE 4,(I-3,J),V,4:FOR M=1
TO 20:NEXT M:NEXT V
1670 PUT SPRITE 4,(I-3,209),10,4
1680 GOTO 1370
1690 PUT SPRITE 2,(I-3,209),2,2
1700 J=0
1710 GOTO 1370
1720 REM EINDSCORE*****
1730 LINE(198,178)-(250,186),1,BF
1740 IF T<S THEN T=S
1750 IF T>S THEN T=T
1760 DRAW"BM198,178":PRINT#1,T
1770 STRIG(0) OFF
1780 FOR Z=1 TO 3000:NEXT
1790 REM OPNIEUW?*****
1800 CLS:SCREEN 2
1810 ON KEY GOSUB 1840,2170:KEY(1) ON:KEY(2) ON
1820 PRESET(40,100):PRINT#1,"NOG EEN SPEL F1 OF F2"
1830 GOTO 1830
1840 REM GAME OVER*****
1850 CLS:FOR A=1 TO 13:SCREEN 3:COLOR A,1,1
1860 PRESET(70,30):PRINT#1,"GAME"
1870 PRESET(70,110):PRINT#1,"OVER"
1880 FOR B=1 TO 50:NEXT B:NEXT A:GOTO 180
1890 REM ***Shooting star***
1900 REM *Door Theo Nuyttens*
1910 REM ****Uit Kortrijk****
1920 REM PUNTENTELLING****

```

```

1930 CLS:SCREEN 2,2:COLOR 15,1,1
1940 DATA 254,254,254,254,254,254,254,254
1950 R$=""
1960 FOR K=1 TO 8
1970 RESTORE 1940:READ R:R$=R$+CHR$(R)
1980 NEXT K
1990 SPRITE$(5)=R$
2000 PRESET(80,5):PRINT#1,"PUNTENTELLING
=====
2010 Y=37:C=2:P=20
2020 FOR A=1 TO 7
2030 PUT SPRITE C,(32,Y),C,5:PRESET(56,Y):PRINT#1,"
=";P;"PT."
2040 FIELD=Y+16:C=C+1:P=P+10
2050 NEXT A
2060 Y=37:C=9:P=90
2070 FOR B=1 TO 7
2080 PUT SPRITE C,(152,Y),C,5:PRESET(176,Y):PRINT#1
,"=";P;"PT."
2090 Y=Y+16:C=C+1:P=P+10
2100 NEXT B
2110 PRESET(20,155):PRINT#1,"BIJ 3000 KRIJG JE 100
0 BONUS"
2120 PRESET(20,170):PRINT#1,"BIJ 10000 KRIJG JE 200
0 BONUS"
2130 PRESET(20,185):PRINT#1,"BIJ 30000 KRIJG JE 500
0 BONUS"
2140 FOR G=1 TO 10000:NEXT
2150 GOTO 180
2160 REM EINDE*****
2170 SCREEN 1:WIDTH 30:END
2180 REM BONUS*****
2190 PRESET(30,80):PRINT#1,"JE KRIJGT";G;"PT. BONUS
"
2200 LINE(68,178)-(120,186),1,BF
2210 PRESET(68,178):PRINT#1,S
2220 FOR E=1 TO 1000:NEXT
2230 LINE(30,80)-(230,88),1,BF
2240 GOTO 850
2250 PRESET(30,80):PRINT#1,"JE KRIJGT";G;"PT. BONUS
"
2260 LINE(68,178)-(120,186),1,BF
2270 PRESET(68,178):PRINT#1,S
2280 FOR E=1 TO 1000:NEXT
2290 LINE(30,80)-(230,88),1,BF
2300 GOTO 1370

```

regel : 10 - 0	regel : 70 - 23
regel : 20 - 82	regel : 80 - 208
regel : 30 - 217	regel : 90 - 77
regel : 40 - 177	regel : 100 - 87
regel : 50 - 138	regel : 110 - 183
regel : 60 - 129	regel : 120 - 214

regel : 130 - 7	regel : 580 - 81	regel : 1040 - 74	regel : 1490 - 128	regel : 1910 - 0
regel : 140 - 23	regel : 590 - 68	regel : 1050 - 236	regel : 1500 - 139	regel : 1920 - 0
regel : 150 - 195	regel : 600 - 189	regel : 1060 - 0	regel : 1510 - 85	regel : 1930 - 129
regel : 160 - 55	regel : 610 - 189	regel : 1070 - 227	regel : 1520 - 77	regel : 1940 - 144
regel : 170 - 0	regel : 620 - 152	regel : 1080 - 223	regel : 1530 - 198	regel : 1950 - 169
regel : 180 - 176	regel : 630 - 153	regel : 1090 - 241	regel : 1540 - 227	regel : 1960 - 192
regel : 190 - 201	regel : 640 - 154	regel : 1100 - 232	regel : 1550 - 74	regel : 1970 - 134
regel : 200 - 47	regel : 650 - 192	regel : 1110 - 74	regel : 1560 - 246	regel : 1980 - 206
regel : 210 - 96	regel : 660 - 211	regel : 1120 - 233	regel : 1570 - 0	regel : 1990 - 183
regel : 220 - 45	regel : 670 - 206	regel : 1130 - 188	regel : 1580 - 227	regel : 2000 - 39
regel : 230 - 104	regel : 680 - 192	regel : 1140 - 92	regel : 1590 - 223	regel : 2010 - 151
regel : 240 - 47	regel : 690 - 215	regel : 1150 - 193	regel : 1600 - 241	regel : 2020 - 181
regel : 250 - 76	regel : 700 - 206	regel : 1160 - 237	regel : 1610 - 232	regel : 2030 - 34
regel : 260 - 55	regel : 710 - 192	regel : 1170 - 236	regel : 1620 - 74	regel : 2040 - 142
regel : 270 - 251	regel : 720 - 219	regel : 1180 - 0	regel : 1630 - 37	regel : 2050 - 196
regel : 280 - 238	regel : 730 - 206	regel : 1190 - 116	regel : 1640 - 248	regel : 2060 - 228
regel : 290 - 0	regel : 740 - 192	regel : 1200 - 0	regel : 1650 - 152	regel : 2070 - 182
regel : 300 - 87	regel : 750 - 223	regel : 1210 - 159	regel : 1660 - 193	regel : 2080 - 50
regel : 310 - 105	regel : 760 - 206	regel : 1220 - 6	regel : 1670 - 237	regel : 2090 - 54
regel : 320 - 170	regel : 770 - 162	regel : 1230 - 241	regel : 1680 - 246	regel : 2100 - 197
regel : 330 - 213	regel : 780 - 164	regel : 1240 - 149	regel : 1690 - 227	regel : 2110 - 99
regel : 340 - 159	regel : 790 - 166	regel : 1250 - 74	regel : 1700 - 74	regel : 2120 - 161
regel : 350 - 77	regel : 800 - 168	regel : 1260 - 245	regel : 1710 - 246	regel : 2130 - 181
regel : 360 - 193	regel : 810 - 0	regel : 1270 - 127	regel : 1720 - 0	regel : 2140 - 179
regel : 370 - 153	regel : 820 - 202	regel : 1280 - 155	regel : 1730 - 245	regel : 2150 - 75
regel : 380 - 140	regel : 830 - 67	regel : 1290 - 70	regel : 1740 - 146	regel : 2160 - 0
regel : 390 - 0	regel : 840 - 214	regel : 1300 - 51	regel : 1750 - 145	regel : 2170 - 153
regel : 400 - 106	regel : 850 - 186	regel : 1310 - 196	regel : 1760 - 127	regel : 2180 - 0
regel : 410 - 153	regel : 860 - 230	regel : 1320 - 242	regel : 1770 - 239	regel : 2190 - 240
regel : 420 - 85	regel : 870 - 41	regel : 1330 - 0	regel : 1780 - 82	regel : 2200 - 241
regel : 430 - 208	regel : 880 - 92	regel : 1340 - 114	regel : 1790 - 0	regel : 2210 - 211
regel : 440 - 6	regel : 890 - 68	regel : 1350 - 167	regel : 1800 - 177	regel : 2220 - 101
regel : 450 - 241	regel : 900 - 128	regel : 1360 - 101	regel : 1810 - 236	regel : 2230 - 117
regel : 460 - 83	regel : 910 - 165	regel : 1370 - 98	regel : 1820 - 206	regel : 2240 - 236
regel : 470 - 74	regel : 920 - 104	regel : 1380 - 191	regel : 1830 - 196	regel : 2250 - 240
regel : 480 - 245	regel : 930 - 198	regel : 1390 - 209	regel : 1840 - 0	regel : 2260 - 241
regel : 490 - 127	regel : 940 - 236	regel : 1400 - 128	regel : 1850 - 89	regel : 2270 - 211
regel : 500 - 155	regel : 950 - 134	regel : 1410 - 242	regel : 1860 - 76	regel : 2280 - 101
regel : 510 - 70	regel : 960 - 117	regel : 1420 - 247	regel : 1870 - 190	regel : 2290 - 117
regel : 520 - 36	regel : 970 - 128	regel : 1430 - 165	regel : 1880 - 97	regel : 2300 - 246
regel : 530 - 196	regel : 980 - 139	regel : 1440 - 104	regel : 1890 - 0	
regel : 540 - 226	regel : 990 - 85	regel : 1450 - 198	regel : 1900 - 0	Totaaltelling: 32543
regel : 550 - 0	regel : 1000 - 77	regel : 1460 - 246		
regel : 560 - 114	regel : 1010 - 198	regel : 1470 - 134		
regel : 570 - 167	regel : 1020 - 227	regel : 1480 - 2		

MSX-INFO LEZERSSERVICE



Moe van het
overtikken van
de listings uit MSX-Info?

Maak het uzelf gemakkelijk,
bestel gewoon een

MSX-INFOLIST cassette of diskette

Daarop staan alle programma's uit dit blad, zodat het overtikken tot het verleden behoort en u de draaiende programma's gemakkelijk kunt bekijken, maar ook weer veranderen of aanvullen.

Prijs f 21,50 per cassette f 32,50 per diskette

inklusief verzendkosten en BTW.

MSX-Infolist 1 Alle listing uit Jrg. 1, nr. 1, 2 en 3
MSX-Infolist 2 Alle listing uit Jrg. 1, nr. 4 en 5
MSX-Infolist 3 Alle listing uit Jrg. 1, nr. 6 (19 progr.)
MSX-Infolist 4 Alle listings uit Jrg. 1, nr. 7 en Jrg. 2, nr. 1
MSX-Infolist 5 Alle listings uit Jrg. 2, nr. 2 en 3
MSX-Infolist 6 Alle listings uit Jrg. 2, nr. 4 en 5
MSX-Infolist 7 Alle listings uit Jrg. 3, nr. 1 en 2
MSX-Infolist 8 Alle listings uit Jrg. 3, nr. 3 en 4

Bestellen

De Infolist cassettes/diskettes kunnen alleen maar worden besteld door overmaking van het bedrag op giro. 3157656 t.n.v. Infolist.

Nadat uw betaling is ontvangen, sturen wij u de cassette of diskette op, maar dat kan soms even duren, vanwege de produktietijd.

Inl. 02152-62343, PB 1047, 1270 BA Huizen

Vermeld bij uw bestelling welke cassette of diskette U wilt hebben.

INFOLIST POSTBUS 1047 HUIZEN

Het huis van de toekomst staat vol met elektronische apparatuur, dat wordt langzamerhand duidelijk. Of er echter naast huiscomputer, audio/video en huishoudelijke nuttigheidsapparatuur nog plaats is voor hele nieuwe zaken, is de vraag. Home Automation blijkt zich slechts langzaam te ontwikkelen, al zijn er nu toch wat bedrijven klaar voor de marketingsprong. Voorlopig is er nog vooral sprake van een internationaal schaduwgevecht.

Home automation:

Domotique en toekomsthuizen

Het automatische huis is al lang geen science-fiction meer. Het is technisch goed te realiseren, alleen is de prijs voor massa-marketing veel te hoog. Standaardisatie van de elektronische ruggegraat van het huis van de toekomst is dus noodzakelijk, maar ook het onderwerp van veel industriepolitiek en onderonsjes.

Thuis gebruik maken van de vele mogelijkheden van de electronica, de communicatie en schakeltechniek om allerlei functies automatisch uit te voeren, zo zou je Home Automation kunnen omschrijven. Het is nog een beetje een vaag begrip, waarbij men zich meestal wel iets voorstelt met allerlei afstandbediening, met camera's, automatische verlichting, schoonmaakrobots en veel nieuwe media, maar erg precies kunnen we het nog niet definiëren. De technici zeggen dan ook wel, dat technisch alles mogelijk is, maar dat de marketing moet uitmaken wat er ook verkocht kan gaan worden.

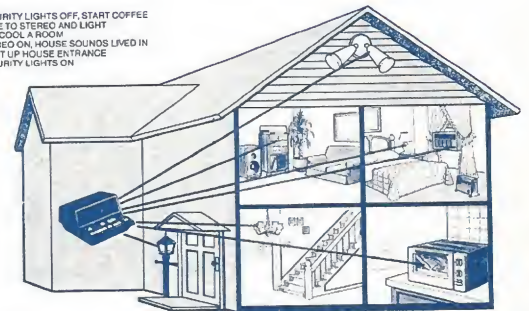
De grote bedrijven op het gebied van de consumentenelectronica, zoals Philips, Matsushita, General Electric, NEC, Electrolux en Zanussi weten al lang, dat dit hele gebied over een jaar of tien tot vijftien een enorme markt gaat betekenen. Men is dan ook al druk bezig posities in te nemen, markten af te schermen en politieke opzetjes te make om de eigen afzet in deze belangrijke sector veilig te stellen. Men ziet in, dat over een paar jaar een wasmachine of beveiligingssysteem niet meer apart verkocht kan worden, maar tenminste een koppeling naar een centraal besturings-systeem in het huis aanwezig moet zijn. En over de specificaties van dat centrale systeem is men nu op een aantal fronten

druk bezig. De Japanners hebben een soort standaard voorgesteld, de Amerikanen maken druk plannen en ook in Europa is men bezig. Er is onder andere een Eureka project van de EEG om de te komen tot een standaard voor de home-bus, de centrale ader door het huis. Maar de afzonderlijke bedrijven vonken ondertussen dwars door al die afzonderlijke standaardisatiecommissies heen en trekken hun eigen plan. Philips bijvoorbeeld is druk bezig om de eigen Domestic Digital Bus in allerlei commissies binnen te loodsen, en dat is bij de Europese electronicaclub CENELEC al aardig gelukt. Het diepere strategische plan van Philips gaat echter verder, men speelt ook mee in het Eureka IHS project, maar houdt ook een paar kaarten in de mouw.

Home Bus

Kay Nishi, ooit de gevierde vader van MSX, was een van degenen die de wereld hebben gewezen op de potentie van de electronica en datacommunicatie als basis voor toekomstige ont-

6:00 AM—SECURITY LIGHTS OFF, START COFFEE
8:30 AM—WAKE TO STEREO AND LIGHT
3:45 PM—PRE-COOL A ROOM
4:15 PM—STEREO ON, HOUSE SOUNDS LIVED IN
5:45 PM—LIGHT UP HOUSE ENTRANCE
8:30 PM—SECURITY LIGHTS ON



wikkelingen. Hij bracht ook de term Home-Bus in verband met zijn geesteskind, de MSX computer. Die zou de goedkope en universele bouwsteen moeten worden voor allerlei toepassingen, van de huiscomputer via datacommunicatie, nieuwe media naar de sprekende keukenmachines en programmeerbare huisrobots. Helaas is de droom van Kay Nishi niet helemaal zo uitgekomen als hij gehoopt had, zijn MSX bleek te lijden aan een fundamentele 8 bits bloedarmoede, is langzamerhand teloor gegaan aan de

industriepolitieke ruzies tussen Japan Inc. en Microsoft, overdonderd door het succes van MS-DOS en op de thuismarkt door Nintendo's Famicom en NEC 9800 PC's.

Toch zijn er nog enige tienduizenden Toshiba MSX chips beland in home-automation systemen, onder andere in de centrale controllers van X-10 Corporation en van GE (Homeminder), mede door hun relatief lage prijs en handige architectuur (de duizendpoot Z-80 was de basis van MSX).

Andere weg

De home-computer bleek echter niet voldoende als springplank voor verdere automatisering in de huiskamer. Te weinig mensen zagen de vele mogelijkheden van een programmeerbare besturingseenheid voor allerlei functies in en rond het huis. Er zijn wel wat setjes verkocht, waarmee via de homecomputer of PC ook andere apparatuur aangestuurd kon worden, maar een groot succes is dat niet geworden. Bedrijven zoals Intellisys uit Dallas, dat grootschalig PC software wilde ontwerpen om het hele huis vanuit één punt te besturen, hebben ondertussen afgehaakt. Het idee, dat home automation een vervolg is op de office automation, en dat de computer in zijn basisvorm, dus met toetsenbord en beeldscherm, de hoofdrol zou gaan spelen, is door vrijwel iedereen verlaten.

Embedded

Natuurlijk blijft de electronica wel een centrale rol spelen, en zullen chips en computers het hart vormen van welk systeem dan ook, maar ze zullen niet meer als computer herkenbaar zijn. Dergelijk ingebouwde 'intelligentie' noemt men wel 'embedded', ingebed in het systeem. In de wasmachine en elektrische oven zitten tegenwoordig wel degelijk computers, maar we zien die meer als programmeerbare 'timers', als nuttige maar niet los te denken functies van het systeem.

Domotique

Het was Schotland, waar in de jaren 70 de eerste serieuze produkten op het gebied van de 'Home Automation' werden ontwikkeld. Nog steeds is het daar gemaakte X-10 systeem, dat door middel van kleine extra pulsjes op het lichtnet allerlei apparatuur kan bedienen, het meest populair. Vooral in de VS zijn er veel van verkocht, bijvoorbeeld door Tandy/Radio Shack, maar de laatste tijd ook door bedrijven als Schlage. Het gaat om tegen de 10 miljoen schakelmodules, hetgeen ook inhoudt dat er in de afgelopen vijf, zes jaar in ongeveer 500.000 huizen in de VS iets aan automatisering van aan/uit functies voor lampen, apparaten, etc. is gedaan. Dat is op zich een behoorlijk aantal, maar gezien de ongeveer 140 miljoen huizen en huishoudens in de VS nog lang geen echte doorbraak. Bovendien blijken veel mensen zoiets meer als speelgoed te

zien, men koopt het, speelt er wat mee, maar dan gaat het in de kast. De Fransen, die na de Japanners op dit moment het meest actief zijn, hebben het woord Domotique bedacht voor huis-automatisering. In het Nederlands en Engels wordt dat iets als Domotica, maar dat woord is nog niet erg aangeslagen.

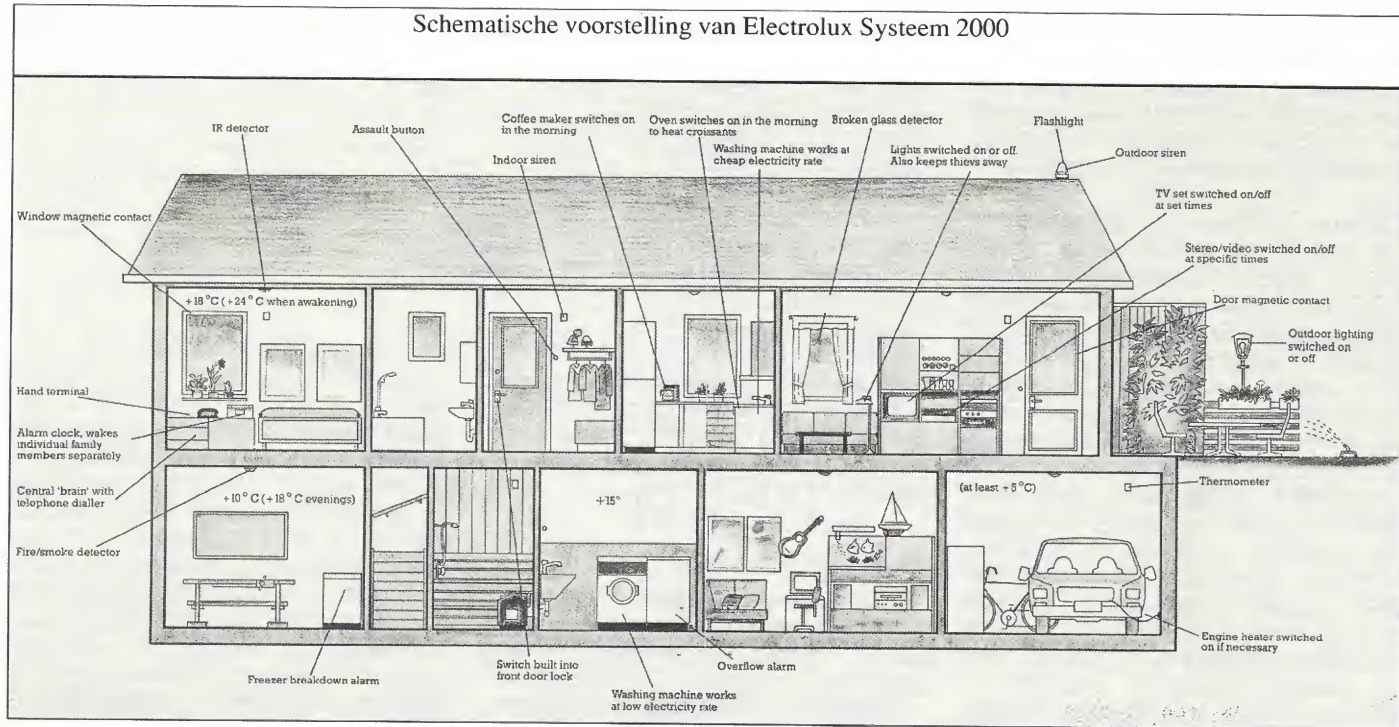
Informatica hoofdrol

De wereld staat wat betreft toepassing van de electronica aan de vooravond van een nieuwe revolutie, de informatica thuis. Niet alleen met een kleine huiscomputer voor wat tekstwerk en om wat mee te spelen, maar het gaat om het geïntegreerd gebruik van de electronica en informatica in praktische toepassingen in het huis. Onder het begrip Home Automation vallen niet alleen automatische lichtschakelaars, maar ook security (beveiligingsapparatuur), robotica, klimaatbeheersing, de automatische en op afstand regelbare besturing van allerlei huishoudelijke apparaten en audio/video apparatuur, een heel scala nieuwe toepassingen.

Nu spreekt men daar al jaren over, het huis van de toekomst kent men in alle werelddelen, in alle talen en er zijn tientallen demonstratieprojecten, zoals het **Xanadu** house bij Disneyland in de VS. Dat is ontworpen door de architect Roy Mason, nu ook de initiatiefnemer voor de Home Automation Association in de VS.

Ook in Japan zijn er experimenten, en nogal wat rijke mensen in de hele we-

Schematische voorstelling van Electrolux Systeem 2000



reld willen het allernieuwste hebben en laten op maat iets ontwikkelen. Maar dat zijn meestal dromen, experimentele in elkaar geknutselde systemen, die voor normale mensen onbetaalbaar zijn. Er zijn natuurlijk altijd mensen, die ook zelf zoiets willen hebben, maar dan zullen ze of veel geld moeten neertellen voor hun automatische deuropeneren en klimaatcontrole, ofwel heel handig zijn en het zelf maken. Maar de industrie beseft natuurlijk wel degelijk, dat Home Automation op den duur een zeer interessante markt gaat worden en dat we over een paar jaar over een complete industrie praten. Dus is men al jaren bezig om de concepten voor Home Automation te ontwikkelen en gereed te maken voor massa-marketing.

In ons land heeft men bij Philips al in 1979 een systeem voor besturing van allerlei audio/video apparatuur ontwikkeld, dat men de **Digital Domestic Bus** goemde, tegenwoordig afgekort tot D²B. Men heeft er bijna 10 jaar over gedaan om het concept te vervolmaken, maar nu is Philips met het D²B systeem dan ook al aardig gevorderd en heeft men het tot (Cenelec) standaard weten te promoveren. De Japanners, met hun eigen ideeën en hun eigen HomeBus standaard hebben kortgeleden de D²B bus geaccepteerd als deel van hun standaard. Er wordt nu internationaal druk overleg gevoerd om ook de Amerikanen met hun CE-Bus (Consumer electronics) tot een soort afstemming te bewegen. De verschillende concepten overlappen elkaar en het is erg moeilijk om een uniforme standaard te bereiken, zelfs nu men daar in een EEG Eureka project mee bezig is.

Daarbij komt, dat een aantal bedrijven ondertussen zelfstandig een eigen, niet gestandaardiseerd systeem hebben ontwikkeld en op de markt gebracht. Bang&Olufsen bijvoorbeeld heeft het BEOLINK systeem voor de bediening van audio en video in het hele huis. Het machtige Zweedse Electrolux heeft een zeer praktisch systeem, dat binnenkort in de winkels komt. Het richt zich in eerste instantie op de beveiligingsmarkt, waar men sneller de vraag hoopt te kunnen genereren, maar kan worden uitgebouwd tot een compleet systeem met alle functies. De naam van het Electrolux systeem is **Ease**. Thomson in Frankrijk zag ook in de beveiliging de eerste toepassing, maar haar **Securiscan** systeem kost relatief veel, ongeveer 10.000 franse francs, 4.000 gul-

den per woning. De marketing verloopt daarom nog maar moeizaam. Misschien is het ook niet de veiligheid, die als 'booster' voor Home Automation zal gaan fungeren, maar zijn het juist aspecten als energiebesparing of gewoon meer comfort, die de ogen van het grote publiek zullen openen.

Japan

In Japan heeft men in theorie nu een soort standaard gedefinieerd, maar de finale versie daarvan blijft nog wat



Bar code lezers kunnen ook nuttig gebruikt worden voor bijvoorbeeld keuken-automatisering/voedselbeheer.

uit. Ondertussen blijken de verschillende partners, die hebben samengewerkt om die standaard te maken, zich er ook niet echt veel van aan te trekken. Nec (Nippon Electric Company) bijvoorbeeld, wel degelijk een partner in de Home Electronics Bus club van Miti/EIAJ, gaat ondertussen druk door met het maken van een heel andere oplossing, waarbij men zogenaamde spread-spectrum technieken gebruikt om signalen op de netspanning te zetten. Dat valt niet binnen de standaard, maar NEC heeft al eerder bewezen, de eigen oplossingen effectief te kunnen doorzetten. Ook Mitsubishi heeft, in samenwerking met Cyberlynx, in de VS een systeem aangekondigd, dat helemaal niet aansluit bij de Japanse standaard. Ondertussen is Matsushita, dat met Philips een soort onderonsje heeft gemaakt, in Japan bezig geweest om de D²B oplossing van Philips in de officiële Japanse standaard te krijgen.

Eureka

De hele situatie in het Eureka project, en mogelijk ook in het Esprit project dat er op gaat volgen, is bepaald vaag. Projectleider is Thorn EMI, maar de belangrijkste partners zijn Electrolux, Thomson en Philips. Men doet heel geheimzinnig over de feitelijke doelen van de samenwerking van de bedrijven, er wordt een soort club-

afpraak gemaakt en de buitenwereld wordt pas later op de hoogte gebracht.

Dat is een gevaarlijke strategie, want zelfs met EEG-geld en in een EEG-project kan men te maken krijgen met de anti-monopolie regelgeving van de EEG. De mogelijkheid is aanwezig, dat een onderlinge afspraak tussen de deelnemers in het Esprit-project om die reden zal sneuvelen. Bovendien bestaat de kans, dat met name Electrolux, dat via dochters Zanussi en Oceanic betrokken is bij het Eureka IHS project, een standaard ontwikkelt en implementeert, waarna de andere partners zich terugtrekken en Electrolux dan met de monopolie-Zwarte Piet blijft zitten. De openbaarheid en legaliteit van dergelijke Europese projecten is dan ook een discutabele zaak, net zoals dat overigens voor de Japanse en Amerikaanse projecten geldt. Het zijn allemaal clubjes, die samen de markt willen afdekken en het daarmee voor kleinere bedrijven moeilijker maken.

Kans voor klein

Toch zijn het juist de kleinere bedrijven, die hoogstwaarschijnlijk de verdere ontwikkeling van de Home Automation moeten stimuleren. Niet alleen de installatie ervan, het aanleggen van de bekabeling en het aansluiten van de diverse sensors en 'actuators', maar ook het service-aspect is van belang. Het is al langer zo, dat er speciale bedrijven zijn, waarop men een alarminstallatie kan aansluiten. Wanneer er meer apparatuur beschikbaar komt met zogenaamde 'telemetering' opties, neemt ook de behoefte aan dergelijke dienstverlening toe. Verder zal er een hele industrie gaan ontstaan van softwarebedrijven, die individuele oplossingen in een home-automation systeem gaan programmeren, speciale interfaces gaan ontwikkelen en onderhoud plegen.

Deze technieken zouden, gezien het enorme potentieel, veel meer stimuleren verdienen in nationaal en internationaal verband. Wanneer we bedenken, dat er nog steeds meer huizen en auto's zijn, dat per huis energiebesparingen in de orde van enige duizenden guldens per jaar mogelijk zijn, dat betere beveiliging zichzelf ook terugbetaalt (in verzekeringspremies bijvoorbeeld), dan zou de Home Automation of Domotica best wat meer aandacht mogen krijgen.

L.S.

computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

* onze nieuwe WINTER 87/88 CATALOGUS is nu uit. Stuur ons een kaartje *
* met je naam en adres + de vermelding 'MSX Info' *
* en we sturen hem GRATIS toe. Of kom hem afhalen in de winkel. *

in BELGIE

zijn al onze artikelen verkrijgbaar bij :
Het Computerwinkeltje pvba,
M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN
telefoon (015) 206 645

HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ACTUELE MSX BOEKEN

MSX Bestsellers Winter 1987

Programmeren van de Z80 59,50
Turbo Pascal Compleet 68
Programmeercursus MSX BASIC 45
Werken met Bestanden in MSX BASIC ... 45
Handboek MSX 79,50
BASICODE-3 incl cassette MSX/MSX2 27,50
40 Grafische Programma's MSX 29,50
MSX Truiks en Tips deel 8 25,15
MSX-2 Zakboekje 27,75
Grafische Experimenten voor MSX .. 34,50

MSX ROM/BIOS Handboek 55
MSX BASIC (Sickler) 30,75
Toepassingen voor MSX computers .. 29,50
MSX Programmeren in Machinetaal .. 32,50
MSX Machinetaalhandboek 34,80
Machinetaal voor MSX Computers ... 39,50
Tips en Trucs voor de MSX Computer 49,90
MSX LOGO Spelenderwijs 27,50

Z80, BASIC, C, Logo, Pascal
Zakboekje Z-80 25,25
*Machinetaal Z80 - Gestruet . 39,50
Microsoft BASIC - MSX BASIC ... 69
De Programmeertaal C 25
Logisch Logo 35

MSX nederlandse

*BASIC Computerspellen MSX .. 27,50
*Zakboekje MSX - BASIC, DOS . 21,50
*MSX Handboek voor Gevorderd. 64,50
*MSX LOGO Spelenderwijs 27,50
MSX-Computers in Basisschool 39,90
MSX Computers en Printers .. 27,75
MSX BASIC Handboek 49,95
MSX DOS Handboek v iedereen 26,75
*MSX(2) BASIC en Machinetaal. 32,50
MSX Disk Handboek 29,80
MSX DOS met Disk BASIC 33,50
BASIC Programmaas voor MSX . 25,50

* Speciale MSX boeken aanbieding *
* MSX EXPOSED f 5,- *
* normale prijs f 39,- *
* *

MSX nederlandse NIEUW!

*Praktijksoftware voor MSX-
Computers - ook voor disk . 27,90
*MSX Computers en de Buitenwereld
met print-lay-outs 27,85
*Elektronica-projecten voor
MSX Computers 34,50

MSX-2 BASIC Handboek 57,05
Financiële Programmaas v MSX 25,75
Het MSX Software boek 27,90
Werken met de MSX Computer . 25,75
De MSX Gebruikersgids 39,50
Grafiek en Geluid voor MSX . 49,90

ACTUELE MSX SOFTWARE (t=tape/d=disk/c=cartridge)

MSX Nuttig :

MSX-CALC cartridge ... 195
Spreadsheet + Graphics
MSX-TEXT cartridge ... 195
Tekstverwerker + Database

Musix (composer) . t 14,90
MSX Artist t 19

Tasword nederlandse .. t 95
Tasword MSX t 65
Aacko Desk ..(3.5") . d 179
database+tekstverwerker
*SuperKasboek disk .. d 149
voor prive boekhouding
en vereniging
Werken met MSX tape t 40

MSX utilities :

*TURBO 5000 cart 119
speedsave+oa scrndump,
voor MSX1/2,tape/disk
Diskit -disk toolkit. d 69

MSX programmeertalen :
*Delta BASIC ... disk d 95
BASIC uitbreiding voor
uw MSX computer
*Delta BASIC ... tape t 89

Hisoft DevPac t 79
*Hisoft DevPac80 2.0 . d165
Hisoft Pascal t125
Hisoft Pascal 80 d165
Hisoft C++ d165
Flash (dis)Assembler d119

MSX Adventures

*Gnome Ranger t 39
*Knight Orc t 59
bevat de volgende level9
adventures:
Loosed Orc, A Kind of
Magic, Hordes of the
Mountain King
Journey to the Centre of
Earth t 15
Jewels of Darkness .. t 65
Silicon Dreams t 59

Arcade Adventures

*Deathwish 3 t 32
*Inspector Z (HAL) ... c 75
Batman t 36
*Head over Heels t 36
*Knightmare c 65
*Maze of Galious c 75
Vampire t 10

Denk en bordspelen

Bridge t 55
The Chess Game 1 . t 34,90
Scrabble t 45
(engelstalig)

*NASHUA diskettes per 10 *
5" single sided 18
3.5" single sided 45
3.5" double sided 49

MSX Sportsimulaties

*BMX simulator t 10
Tenth Frame-bowling . t 39
International Karate t 15
Football Manager t 36
Wintergames t 39
Formula 1 Simulator . t 10
Konami Boxing c 65
Konami Football c 65
Speedking motorrace . t 10

MSX Flightsimulators

Chopper I t 34,90
Space Shuttle t 49
*Ace of Aces t 39
Flight Deck d 39,90
Starfighter t 34,90
NorthSea Helicopter 14,90
NorthSea Heli d 24,90
Spitfire 40 t 39

MSX-2 Software op disk

*RF Assembler 89
onde MSX-DOS.
*Metal Gear konami cart 75
nieuwe MSX2 konami
The Chess Game MSX-2 59,90
Chopper II 69,90
*Vampire Killer .. cart 75
Tasword MSX-2 149
nederlandse tekstverw.
*Snelfaktuur MSX-2 149
Kastan - database 149
*Fastan fakturering 300,50
Fistan 300,50
financiële administratie

MSX arcade games:

*F-1 SPIRIT c 79
de nieuwste Konami
mega ROM met LSI
Custom Sound Chip.
*Nemesis II konami ... c 79
*Livingstone t 36
*Deathwish III t 32
*Dota t 29,90
*Dota disk d 39,90
*The Living Daylights t 39
*Feud t 10
*Storm Bringer t 15
Computer Hits 10 -3 . t 39
10 msx games, oa:
Buzz Off, Psychedelia,
Slapshot, 3D Knockout,
Mutant Monty, Turmoil,
Time Bandits, Eddie Kidd

Army Moves t 36
Penguin Adventure ... c 69
*Aliens (vd film) ... t 39
Gauntlet t 39
Gauntlet Deeper Dungeon 20
Flash Gordon t 15
Arkanoid t 36
Game Master Konami .. c 75
Konami spelenkraker,
2 slots nodig
MSXtra t 35
Konami Nemesis c 65
Konami The Goonies .. c 65
Konami QBERT c 75
Konami Knightmare ... c 65
Konami Hyperralley .. c 65

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 en 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW
verzendkosten f 6,- per bestelling - vraag onze nieuwe WINTER 87/88 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

dealer aanvragen welkom

Een van de basiskenmerken van de MSX-architectuur in vergelijking met andere homecomputers was en is nog steeds het werken met een VDP met een eigen geheugen.

Videoprocessing bij MSX: beperking of stille kracht?

Veel tegenstanders van de MSX-standaard vonden dit maar niets en daar was ergens wel iets voor te zeggen. Maar aan de andere kant betrof het voornamelijk 8-bitters die maar een direkt adresseerbaar geheugen hadden van 64K. Haal daar 16K vanaf en je houdt niet zoveel meer over voor de BASIC-Interpreter en vrij programmeerbare geheugenruimte! Bij nader inzien dus toch niet zo'n slecht idee voor een bios van 16K en een interpreter van 16K. En daarnaast nog 32K direkt adresseerbaar voor programma's en systeemvariabelen.

De op dit moment meest verkochte computer is de PC. Kijken we naar de PC dan zien we daar een architectuur die erg veel overeenkomsten vertoont met de MSX. Dat is natuurlijk niet zo vreemd als je weet dat beide systemen door dezelfde softwarefabrikant ontworpen zijn. Het werken met een dergelijke architectuur heeft veel voordelen. Door de videochip anders dan de standaard screens te programmeren worden er een aantal mogelijkheden ontsloten die aan de grens van het menselijk bevattingvermogen liggen. Dit is natuurlijk wel heel leuk, maar hoe komen we op het niveau dat de werking van deze VDP voor ons duidelijk wordt. En hoe kunnen we deze kennis toepassen om schijnbaar onhaalbare doelen op de MSX-computer te verwezenlijken! Dit artikel en hopelijk nog een aantal andere zal proberen op deze vragen een duidelijk antwoord te geven.

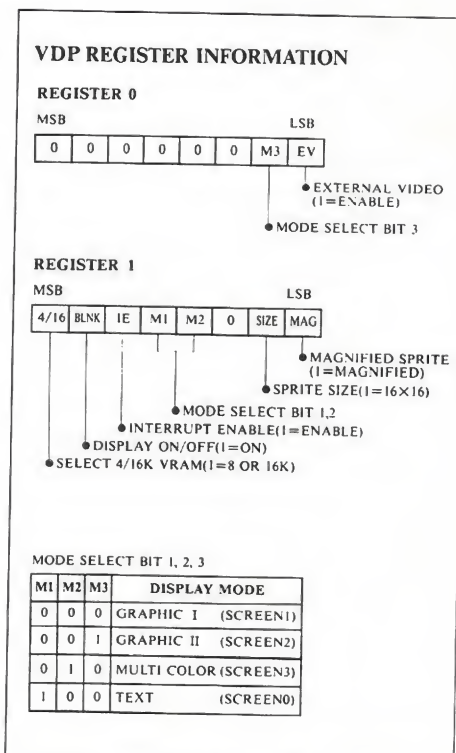
We zullen ons eerst moeten voorstellen hoe de MSX-computer werkt. Het hart van de MSX-computer is de **Z80** processor. Deze processor is direct gekoppeld aan 64K geheugen. Voor de communicatie met andere onderdelen van het systeem maakt de processor gebruik van input en output poorten. Omdat niet iedere MSX-computer gelijk is gebruiken ze niet allemaal dezelfde poorten voor dezelfde doeleinden. Om dit verschil in ontwerp

op te vangen is er de BIOS; deze neemt de eerste 16K in beslag en verzorgt het vervoer van data van en naar de Z80 processor. Voor alle MSX-computers zijn de instappunten en de entrys altijd op dezelfde plaats. Het zijn de haltes van het systeem. Het spreekt voor zich dat het voorgaande natuurlijk een vereenvoudigde beschrijving van het MSX-systeem is. De hooks bijvoorbeeld worden niet genoemd. Dit is voor ons doel niet erg. Wij willen immers de mogelijkheden van de VDP bestuderen en kunnen toepassen.

Nu weten we dus hoe de Z80 en de VDP met elkaar verbonden zijn, via de poorten die op hun beurt weer gebruikt worden door de bios.

Werking van de VDP en zijn registers

De werking van de VDP is in feite erg simpel. Hij bouwt een scherm op dat op de monitor of tv zichtbaar gemaakt wordt. Nu is de Z80 geen erg snel baasje, maar de VDP is dat wel! Want de VDP moet 50 maal per sec. het scherm opbouwen! De kloksnelheid van de VDP ligt dan ook rond de 10 MHz. Omdat dit 50 maal per sec. gebeurt is het beeld van de MSX-computer dan ook erg rustig. Andere systemen halen vaak dergelijke snelheden niet en dan krijg je van die hoofdpijnverwekkende flirkerende beeldscherm.



De registers 0 en 1, en de mode select instelling

men. Omdat de VDP 50 maal per seconde het scherm opbouwt geeft hij ook 50 maal per seconde een interrupt. Dan zet de VDP de Z80 even uit om niet gestoord te worden tijdens de beeldopbouw. Ook dit is natuurlijk weer een vereenvoudigde voorstelling van zaken.

Als we ons echter beperken tot MSX-1 hebben we vier schermmodes.

Daarvan zijn er twee tekstschermen en twee grafische schermen. De tekstschermen heten 0 en 1 en de grafische schermen 2 en 3. Alleen in de schermmode 0 wordt er geen gebruik van sprites gemaakt.

Om de andere tabellen en hun samenhang te begrijpen moeten wij ons het scherm voorstellen alsof het niet uit enkele beeldpunten is opgebouwd maar als een scherm dat opgebouwd is uit blokjes van acht bij acht beeldpunten. Dit heet karaktergeoriënteerd. Deze blokjes hebben een nummer dat tussen de nul en 256 ligt. Nu gebruikt de VDP een tabel die net zo groot is als er van die blokjes geplaatst kunnen worden. Deze tabel heet dan ook de **naam tabel**. In deze tabel staan regel voor regel voor elk blokje (karakter) een Byte met daarin een getal dat verwijst naar een andere tabel. Dit is de **pattern tabel**. In deze tabel staat het eigenlijke karakter afgebeeld in 8 opeenvolgende Bytes net zoals dat bij de sprites het geval was.

Voor de schermmodes 0 en 1 gaat dit goed op maar bij schermmode 2 is het

0	8	16	24
1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31
256	264	272	280
257	265	273	281
258	266	274	282

De bytes in de pattern- en colortabel zijn op deze wijze op het beeldscherm geplaatst in schermmode 2

wat anders georganiseerd. Er is wel een naam tabel maar deze is eigenlijk verdeeld in 3 gedeeltes. Ditzelfde geldt ook voor de pattern tabel. Om het mogelijk te maken dat er een hoge-resolutie schermmode beschikbaar was moesten er een paar truuks aan te pas komen. Het scherm werd in drie gedeeltes verdeeld, het eerste gedeelte verwees naar het eerste ge-

deelte van de naam tabel en de pattern tabel en de color tabel.

En voor de andere gedeeltes was de procedure identiek. De **Color tabel** is in schermmode 2 een tabel die net zo in elkaar zit als de pattern tabel, maar de Bytes stellen nu niet de beeldpunten voor, maar de voor- en achtergrondkleur van deze beeldpunten. Per groep van acht punten zijn er daardoor maar 2 kleuren beschikbaar. De Color tabel wordt in schermmode 1 gebruikt om aan bepaalde karakters bepaalde kleuren toe te kennen. En in scherm 3 neemt het de totale kleurindeling van het scherm voor zijn rekening.

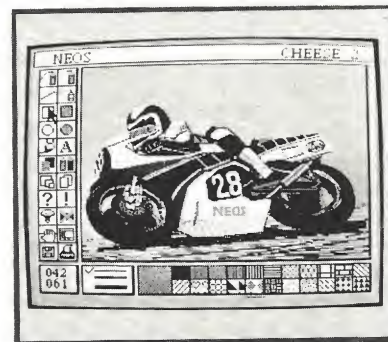
Dit was het voor deze keer, de volgende keer gaan we wat met de VDP stoeien. Ook bespreken we dan hoe we toegang (access) tot de VDP krijgen. Daar zijn verschillende mogelijkheden voor die we allemaal de revue laten passeren.

NEOS MS-10 Mouse and Cheese

De ideale MSX-muis met grafisch pakket!



Voor MSX-1:
NEOS-muis + Cheese 1 **f 175,-**



Voor MSX-2:
NEOS-muis + Cheese 2 +
demoschijf

NIEUW
f 190,-

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1007 AN Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,- in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfouten-garantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

FILOSOFT

SERIEUS IN SOFTWARE

DELTA BASIC

Hoezo slechts 24 K beschikbaar voor Basic? Met DELTA BASIC maakt u programma's van 100 tot 10.000 K in Basic!

Waarom nog verdwalen in een bos van GOSUB-routines? DELTA BASIC geeft uw MSX-computer de mogelijkheid van PROCEDURES, waarvan u zelf een in principe oneindige bibliotheek kunt aanleggen!

Is uw beeldscherm simpel? Met DELTA BASIC beschikt u over tien verschillende WINDOWS!

DELTA BASIC verlegt de grenzen van MSX-BASIC. DELTA BASIC kent het gebruik van WINDOWS voor een overzichtelijker en efficiënter beeldschermgebruik, de CHAIN-mogelijkheid om vanuit een programma nieuwe programma's in te laden met behoud van bestaande variabelen, het gebruik van PROCEDURES voor beter en inzichtelijker programmeren, en een schat aan extra utilities waarover elke programmeur reeds lang wilde beschikken.

WINDOWS

- WINDOW (definieert window; max. 10 tegelijk mogelijk)
- LOCATE (zet cursorpositie binnen window; 10 onzichtbare cursors!)
- WPRINT (geeft weer binnen window)
- WINPUT (vraagt input binnen window)
- WBOX (zet kader om window)
- CLS (veegt window schoon)
- FILL (vult window met letterteken)
- ROLL (rolt inhoud window naar boven/onder/links/rechts)
- WRAP (idem; wat aan ene kant verdwijnt, komt aan andere kant terug)
- LISTWINDOW/LLISTWINDOW (overzicht windows)

CHAIN

- COMMON (legt te bewaren variabelen vast)
- CHAIN (laadt en runt ander programma, en haalt variabelen terug)

PROCEDURES

- DEFPROC (geeft begin procedure aan)
- ENDPROC (geeft eind procedure aan)
- PROC (roept procedure aan)
- SAVEPROC (bewaart procedure op disk/cass.)
- MERGEPROC (haalt procedure van disk/cass. en koppelt 'm aan programma)
- DELETEPROC (wist procedure)

PLUS...

- TFILES/LFILES (overzicht bestanden op cassette)
- AVERIFY (verifieert BASIC-ASCII bestand op cassette)
- BVERIFY (verifieert byte-bestand op cassette)
- BAUD (selecteert BAUD-rate voor cassette-saven tussen 900 en 3000)
- DFILES/LFILES (geeft inhoud disk inclusief lengtes en vrije ruimte)
- SETDRIVE (selecteert default drive)
- STORESCREEN/RESTORESCREEN (bewaart/haalt compleet scherm terug)
- SCREENSAVE (maakt scherm na bepaalde tijd donker tegen inbranden)
- SCREEN/OFF (zet scherm aan/uit)
- CLEARSPRITES (wist alle sprites)
- INIPSG (initieert sound-generator, stopt geluid direct)
- INIFNK (zet functietoetsen terug op originele waarden)
- KILLBUF (wist toetsenbord-buffer)
- GET (pakt eerstvolgende toetsdruk)
- PAUSE (wacht bepaalde tijd of tot toetsdruk)
- CAPSON/OFF (zet hoofdletter-mode aan/uit)
- POL (kijkt of printer on-line staat)
- BISET/BIPRINT (selecteert bit-image mode op printer)
- SCREENDUMP (stuurt beeldscherm naar printer)
- DPEEK (geeft de inhoud van 2 geheugenadressen samen; 0-65536)
- DPOKE (zet getal 0-65536 in twee opeenvolgende geheugenadressen)
- LOWER (verzekert kleine letters in string)
- UPPER (verzekert hoofdletters in string)
- STATUS/LSTATUS (geeft overzicht geheugengebruik)
- UNNEW (haalt programma terug na NEW)
- FIND (zoekt tekst in BASIC-programma)
- REPLACE (vervangt tekst in BASIC-programma)
- MOVLIN (verplaatst BASIC-regels)
- COPLIN (kopieert BASIC-regels)
- CODETODATA (zet geheugeninhoud om in DATA-regels)
- LISTGO/LLISTGO (overzicht regels, waar GOSUB's/GOTO's heenspringen)
- LISTLIN/LLIST (overzicht regels, waarin GOSUB's/GOTO's voorkomen)
- LISTPROC/LLISTPROC (overzicht procedures)
- LISTVAR/LLISTVAR (overzicht variabelen)
- LISTTYPE/LLISTTYPE (overzicht variabelen-typingen)
- LISTDATA/LLISTDATA (overzicht regels, met DATA-statements)
- LISTUSR/LLISTUSR (overzicht adressen door DEFUSR's aangegeven)
- LISTPSG/LLISTPSG (overzicht instellingen geluidsgenerator)
- LISTSCREEN/LLISTSCREEN (overzicht SCREEN-waarden)

DELTA BASIC werkt op alle MSX-computers met tenminste 64K geheugen. Het wordt van tevoren in het geheugen geladen, en neemt slechts enkele bytes van de beschikbare BASIC-ruimte af. Alle beeldscherm-opdrachten werken in SCREEN 0, 1 en 2. DELTA BASIC blijft in het geheugen ook na een RESET. Het programma heeft een uitgebreide Nederlandstalige handleiding, met natuurlijk een syntax-overzicht van alle nieuwe commando's en functies, en tal van voorbeeldprogramma's. DELTA BASIC is te bestellen bij uw dealer, of rechtstreeks bij FiloSoft. Profiteer van een lage prijs voor een prima programma:

DELTA BASIC disk: f 95,- cass.: f 89,-

HET BESTE EDUCATIEVE COMPUTERPROGRAMMA
DAT OOI IN NEDERLAND IS VERSCHENEN

REKENEN MET ABACUS EN HONDERDVELD

REKENEN MET ABACUS EN HONDERDVELD is geruime tijd getest in verschillende klassen van de basisschool. Het programma werkt op iedere MSX-computer met een diskdrive. Het programma bestaat uit drie delen: tekenen, tellen en optellen. Elk deel is een voorbereiding op het volgende deel. Het is een samenhangend rekenpakket voor kinderen van vijfeneenhalf tot tien jaar.

Kinderen kunnen via een ikoonmenu keuzes maken. De essentie van het programma berust op sturing middels behaalde resultaten. Dit betekent dat het programma zorgt voor de overgang naar een volgend niveau wanneer de resultaten van het kind dat toelaten en het advies geeft op hetzelfde niveau te blijven of terug te gaan naar een vorig niveau wanneer een kind nog teveel fouten maakt. Het programma draagt op deze manier zorg voor een consequente begeleiding van het kind.

REKENEN MET ABACUS EN HONDERDVELD sluit nauw aan bij de in het onderwijs gebruikte methoden van abacus en honderd-veld.

N.B. Een speciale schoolversie is in voorbereiding, waarin extra mogelijkheden voor docenten zijn opgenomen zoals: het uitzetten van groepsrekenlijnen, het uitzetten van individuele rekenlijnen, uitgebreide administratiemogelijkheden per groep en per individu en daarnaast diverse printopties. Prijs op aanvraag.

Rekenen met abacus en honderdveld kost f 99,- incl. BTW.

Andere programma's van FILOSOFT voor MSX-computers:

TASWORD MSX	De Nederlandstalige tekstverwerker voor MSX-1 computers	cass f 95,-
TASWORD MSX-2	De Nederlandstalige tekstverwerker voor MSX-2 computers	disk f 149,-
DELTA BASIC	Een wezenlijke uitbreiding voor MSX-BASIC	disk f 95,-
DISKIT	De toolkit voor diskette-gebruik op MSX computers	disk f 69,-
REKENEN MET ABACUS EN HONDERDVELD REDEKUNDIG ONTLEDEN	Een samenhangend, procesbewakend rekenpakket voor kinderen van vijfeneenhalf tot tien jaar Een degelijk oefenprogramma om het redekundig ontleden onder de knie te krijgen	disk f 99,- cass f 59,-
DEVPAC	Een assembler, disassembler en monitor voor MSX-1	** cass f 79,-
DEVPAC80 (versie 2)	Een assembler, disassembler en monitor voor MSX-1 en MSX-2 computers met min. 64 RAM en een aangesloten diskdrive	** disk f 165,-
PASCAL	Gestructureerd en inzichtelijk programmeren	** cass f 124,-
PASCAL 80 C++	De diskuitvoering van PASCAL Een bijzonder krachtige C compiler voor MSX	** disk f 165,- ** disk f 79,-
I TJING MSX-64 PLUS	Computerversie van het orakelboek Hulpprogramma (o.a. tekst uitvergroten, (64 lettertekens per regel op het beeldscherm)	disk f 79,- cass f 34,50
DRIE IN EEN	Aardrijkskunde, tekenen en rekenen voor kinderen vanaf 6 jaar	cass f 34,50
MSX-BRIDGE	Een bridge-programma voor beginners	cass f 49,-

INFORMATIE

Programma's, gemerkt met 2 sterren (**) vereisen enige kennis van de Engelse taal. Vraag onze gratis folder aan d.m.v. een briefkaartje (o.v.v. MSX) naar: Postbus 1353, 9701 BJ Groningen, of telefonisch: 050-137746. FiloSoft producten zijn te koop in de goede computerzaak, maar ook rechtstreeks te bestellen: door storting van het bedrag + f 3,50 verz. kosten op giro 20792 t.n.v. FiloSoft, Groningen. Telefonische bestellingen (+ remboeurskosten) worden zo snel mogelijk nog dezelfde dag verzonden. Voor gratis telefonisch advies: vrijdag, FiloSoft servicedag!

Op 20 en 21 november werden in Utrecht weer de inmiddels traditionele HCC-dagen gehouden. Met meer dan 40.000 bezoekers was er de gebruikelijke drukte, die overigens vrijdagmiddag sneller terugliep dan in de voorgaande jaren. Zaterdag was enorm druk, vrijwel tot sluitingstijd. Vooral de scholieren benutten de zaterdag om hun voorraad goedkope software en hun algemene kennis van het computergebeuren op te vijzelen.

HCC-dagen 1987

Weinig MSX nieuws

De HCC-dagen gaven als vanouds de indruk van een soort veemarkt voor computers, tenslotte de elektronische huisdieren van onze tijd. Veel mensen, stuntprijzen en gesleep met dozen naar de trein, het favoriete vervoermiddel naar Utrecht voor deze traditionele computerkoopbeurs.

We kregen de indruk dat echte showmakers, zoals Genisys vorig jaar, de moed hebben opgegeven, al waren bepaalde firma's als vanouds in de prijzenslag, waardoor in de loop van de dag de prijzen daalden.

Men had nu ook wat echte stands bij elkaar gezet, maar het blijft altijd een typische gewaarwording de luxe stands van 'voornamen' firma's te zien naast marktkraampjes met tweedehands printers.

Voor de ware koopjesjagers viel er echter wel wat te beleven. Er gingen dan ook heel wat dozen en volgepakte tassen naar buiten. De eerste koper ontmoetten we al even over tien uur in de ochtend, met een zojuist verworven Amiga 500 (het klapstuk van de beide dagen) op weg naar de parkeerplaats. Hij wist wat hij nodig had en was doelbewust op de leverancier afgegaan en kocht meteen.

Afwachten

Anderen deden er langer over en we spraken iemand die na vrijdag de hele dag geweest te zijn, zaterdag terugkwam om 's middags de felbegeerde harddisk tegen de allerlaagste spotprijs te kopen. Helaas, hij was te laat. Toch werd er, naar ons idee, minder hardware gekocht dan voorgaande jaren.

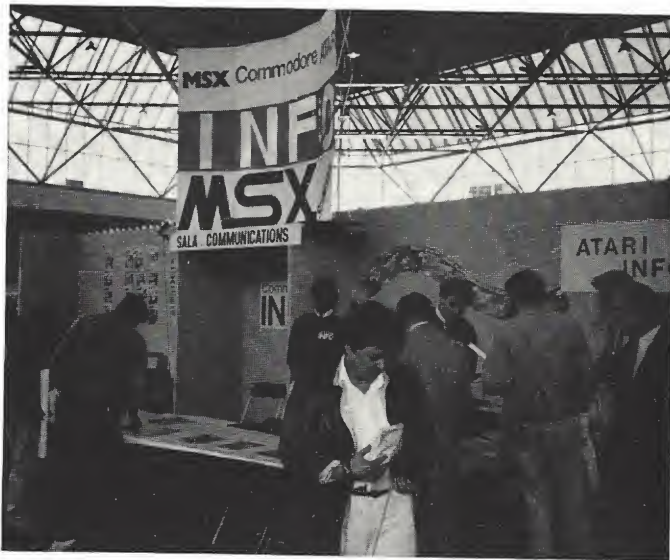
Het publiek, dat in het verleden vaak nog bestond uit mensen die aan de computerhobby wilden beginnen, is door de popularisering van de computer allengs aan het veranderen. Het zijn nu meer mensen die randapparatuur of verbruiksmateriaal willen inslaan. Sommige leveranciers waren dan ook niet tevreden met de commerciële resultaten, in vergelijking met de voorgaande jaren.

Ja, de prijzen staan onder druk, maar de marges zijn zo klein, of in het geheel afwezig, dat de prijsverschillen steeds kleiner worden. Het tijdstip dat alles gratis wordt weggegeven zullen we immers wel niet bereiken.

Er werd ook veel rommel aangeboden, als we dat zo oneerbiedig mogen noemen: lege dozen, oude en nieuwe kasten en behuizingen e.d., hele partijen vage floppies uit de C-64 hoogtijdagen, die nu ook voor de PC worden aanbevolen, maar niet echt betrouwbaar zijn op de B-kant.

Opvallend was tevens dat na de prijsstunters in de hardwaresektor, nu de prijsdumping op softwaregebied is uitgebroken.

Professionele software-pakketten gin-



gen voor een fractie van de voorheen geldende prijs over de toonbank. Weliswaar waren het niet de nieuwste versies van Lotus, MS-Word e.d., maar toch zeer bruikbare programma's, die vorig jaar nog meer dan duizend gulden moesten opbrengen. Onze vraag is dan of men ook support geeft bij die ramsprijzen.

MSX-aftermarket

Een andere ontwikkeling was de nauwelijks herkenbare aanwezigheid van MSX. Was dit de laatste beurs, waar nog MSX-hardware en software te koop was? We vrezen het.

Dit jaar bleek MSX niet meer de grote smaakmaker te zijn, er waren relatief weinig softwarehuizen met leuke producten, het bleef bij randapparatuur en supplies. Salasan was één van de weinige aanbieders van MSX-software, Philips liet wat Radarsoft-pakketten draaien op haar stand, terwijl Aackosoft echt in de uitverkoopslag ging met de laatste restjes software. Het eens zo vooraanstaande bedrijf is in moeilijkheden, er zijn onduidelijke berichten over contracten tussen Aackosoft en andere Leidse (ad-hoc) softwarebedrijfjes. Het einde van het bedrijf lijkt in zicht, men heeft in een soort sterfhuiskonstructie de activiteiten overgeheveld naar onder andere Methodic Solutions, dat ons met verwarrende persberichten bestookt. Op de HCC-dagen hield men duidelijk ook uitverkoop, de MSX software ging voor 5 gulden de kraam uit. Jammer, ooit was Aackosoft een vooraanstaand softwarehuis van Europese klasse, altijd actief op allerlei beurzen en nu dus aan het afglijden.

HCC

De gebruikersclubs hebben op de HCC-dagen altijd veel aanloop. De IBM-PC gg had een ware stand ingericht en verkocht zich blauw. Maar ook de zich wat bescheidener presenterende MS/DOS gg (samen met CP/M gg) mocht zich in een grote belangstelling verheugen. Uitgesproken stille stands waren aanwezig van 'uitstervende' computers, een opvallend spandoek ten spijt, dat de foute tekst in levensgrote letters bevatte: "TI, the computer that revuse to die."

De hele HCC is nu qua deelname aan de verschillende gg's wat harder aan het worden, men moet nu als lid kiezen voor één gebruikersgroep.

HCC Reorganisatie

De HCC is trouwens in meer opzichten aan het reorganiseren. Men krijgt nog wel erg veel nieuwe leden, maar die aanwas wordt voornamelijk bereikt door bij PC-Privé projecten grote aantallen abonnementen al dan niet tegen korting weg te geven. Een leuke manier om de club uit te breiden, maar of het dan om echt gemotiveerde leden gaat of slechts om-



een verkapte abonnementswerving voor de nieuwsbrief laten we aan de lezer ter beoordeling over. De hele organisatie van de HCC kraakt nogal, de directeur vertrok onlangs zeer plotseling en men heeft nu alle min of meer winstgevendende activiteiten maar snel in aparte stichtingen ondergebracht, waarmee de leden vrijwel de zeggenschap verliezen over bijvoorbeeld de bestemming van de opbrengsten. Maar de kwaliteit van bijvoorbeeld de HCC nieuwsbrief neemt daarmee wel toe, want het HCC bestuur, de advertentie-exploitant Special Media en V&V systems betaalden een reisje voor twee redacteurs van de HCC Nieuwsbrief naar Taiwan. Resultaat een heleboel promo-praat van vaag gehalte en schoolreisachtige verslagen over de reis. Erger is het, dat op de voorpagina van de HCC-Nieuwsbrief nu een fraaie afbeelding prijkt van een AT Blue van V&V Systems in handen van een Taiwanese Sinterklaas. Het is alleen zo jammer, dat Bert Vlaanderen (V&V Systems) sinds midden oktober in gebreke is gebleven zijn schulden (ter waarde van ongeveer 900.000 gulden, voor een deel ook advertentie-rekeningen van o.a. de HCC en ons bedrijf) te betalen. Zien we hier een typische HCC-vermenging van persoonlijke voordelen en belangen (?), het was vrij algemeen bekend, dat V&V Systems in de problemen was, zeker voordat men de HCC Nieuwsbrief ging drukken. De hele stichtingsstructuur zal het ontra-

felen van deze warboel vast niet gemakkelijker maken.

Varia

De HCC dagen waren verder vooral druk, wild en daarmee ook heel gezellig met hier en daar wat bijzondere attracties.

Floris Kolvenbach met muziek en levend vee met mest en computergestuurde voeding verhoogde de attractiewaarde van het geheel. De marathon-computeraars zullen zich dit echter niet gerealiseerd hebben. Zij zaten met roodomrande ogen huntoetsenborden te beroeren. Leuk of niet, we laten de beoordeling aan henzelf over.

Leuk was verder de Poolse deelname aan de beide dagen, men had een computerclub (HCC-collega) uit dat land een kraam gegeven, waar toch wel vrij veel bezoekers eens kwamen kijken, wat men aan de andere kant van Europa zoal aan computeren doet.

In ieder geval zijn er nu al weer bedenkers van stunts en attracties bezig te denken aan de HCC-dagen van 1988. Het zal me wel weer wat moois worden, al kunnen we ons een meer heldere organisatiestructuur voorstellen. Met tegen de 50.000 leden zou wat professionalisering geen kwaad kunnen.

In HiFi-winkels en demonstratieruimten wordt vaak zeer veel geschakeld om de verschillende apparaten in diverse combinaties te laten horen. De bronnen kunnen gekozen worden: CD-spelers, cassette-decks, platenspelers, tuners; de versterkers kunnen geschakeld worden: merk A, merk B enz. Kees van der Vlies belicht een marktsegment waarin de computer goede diensten kan bewijzen.

Computersturing en HiFi

HIFI-SCHAKEL-UNITS

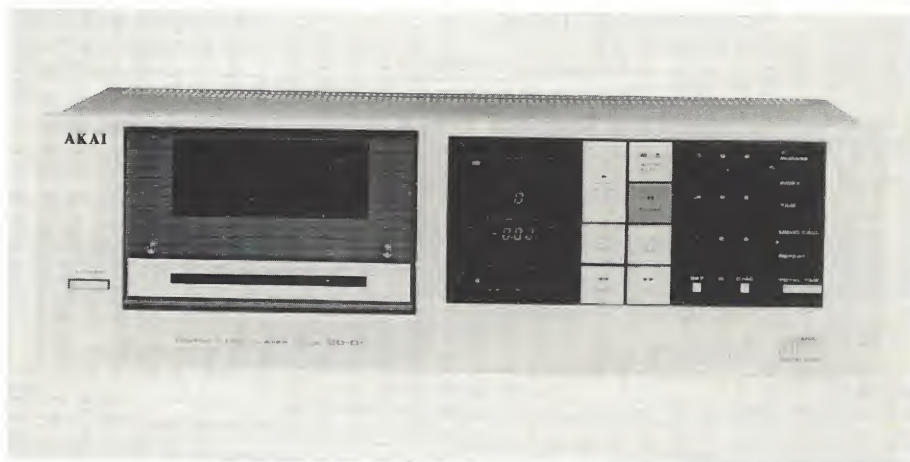
Het is voor de klant in de meeste HiFi-zaken scherp opletten en goed onthouden wat er nu precies gedemonstreerd wordt: Was die versterker nr.1 nu een ONKYO of een LUXMAN? Kostte die BOSE-luidspreker nu f 395 of f 595? Luister ik nu naar het cassette-deck of de radio?

De verkoper moet met een liefst eindeloos geduld talloze malen schakelen van de ene combinatie naar de andere. De klant kan zich na verloop van tijd wat ongemakkelijk gaan voelen als hij erg lang beslag legt op de bereidwilligheid van de verkoper.

Hier lijkt een taak voor de computer weggelegd. Het geduld van de computer is eindeloos, de schakelmogelijkheden zijn zeer talrijk en de bijbehorende informatie kan via een beeldscherm zichtbaar gemaakt worden. Toch heeft het tot nu toe ontbroken aan gebruikersvriendelijke schakel-eenheden. Dit heeft ermee te maken dat het schakelen van hifi-komponenten iets anders is dan het schakelen van de huiskamerverlichting of het koffiezetapparaat. Het gaat namelijk om zeer complexe en vrij zwakke signalen, die gevoelig zijn voor storingen: schakelklikken, brom, ruis, vervorming, niveauverschillen, aantasting van het frekwentiebereik etc.

Een Nederlands produkt

De Nederlandse firma Lumibel Software Enterprises in Arnhem heeft een complete set op de markt gebracht, waarmee hifi-apparatuur op alle mogelijke manieren automatisch geschakeld kan worden. De kastjes heten: Robot 101, Robot 202 en Robot 303. Alleen de computer en de vereiste kabels behoeven eraan gekoppeld te worden en de installatie draait. De meegeleverde software is bestemd voor de Commodore-64 of 128, maar ook een MSX-versie is al beschikbaar



en andere versies (PC ?) zijn of worden ontwikkeld.

Tal van zaken zijn hiermee te programmeren:

- ° 1) de met elkaar te verbinden componenten
- ° 2) de volgorde waarin de onderscheiden combinaties 'automatisch' klinken
- ° 3) de speelduur van iedere combinatie
- ° 4) de op het beeldscherm weer te geven informatie
- ° 5) overslaan van minder gewaardeerde combinaties
- ° 6) lichtsignalering van de ingeschakelde componenten
- ° 7) beveiliging van de aangesloten apparatuur tegen diefstal

De ingevoerde gegevens kunnen te allen tijde door de gebruiker gewijzigd of aangepast worden. Men heeft zich

dus qua veelzijdigheid geen beperkingen willen opleggen.

De apparatuur

De kasten zijn in de bekende 19-inch racks te monteren, maar kunnen ook los staan.

De Robot 101 is bestemd voor het schakelen van maximaal 15 luidsprekerparen (waarvan eventueel 5 stel actieve boxen).

De Robot 202 kan verschillende versterkers (maximaal 15) schakelen en heeft, zoals de andere Robots, een uitgang voor directe LED-aansturing, welke m.b.v. relais ook voor aansturing van spots te gebruiken is.

De Robot 303 schakelt (maximaal 15) bronnen en bewaakt de aangesloten apparaten. Daarvoor is zelfs een accu ingebouwd. Geen der aangesloten apparaten kan ongemerkt weggehaald worden. Het uitgangssignaal

kan ook voor opname op een recorder gebruikt worden (3 uitgangen).

In (lijn)niveau-aanpassingen is voorzien, zodat niet telkens de volumeregelaar hoeft te worden bijgesteld.

Voor handbediening zonder computer is een los toetsenbord leverbaar. Uiteraard vervalt dan de programmeermogelijkheid.

Alle 'Robots' kunnen dubbel worden uitgevoerd, zodat de capaciteit vergroot wordt; ook samenvoegen van verschillende units is mogelijk. In dergelijke gevallen zal de programmatuur aangepast worden.

De software

De verschillende schakelfuncties kunnen gemakkelijk ingevoerd worden; ook de bij elke functie behorende tekst, die op het scherm moet verschijnen. De gebruiker kan deze zelf wijzigen. Overigens is de toegang tot het programma wel via een code-woord beveiligd, zodat de klant of een andere onbevoegde niet in het programma kan gaan pionieren.

Via een vraag- en antwoordprocedure geeft de gebruiker aan welke functies en welke schermteksten (bv. menu's) geprogrammeerd worden. In eerste

instantie zullen dat de aangesloten componenten zijn, waaruit gekozen zal worden, dan de volgorde waarin ze te horen moeten zijn, automatisch overschakelen met tijdsduur per combinatie of handmatig overschakelen, invoer van ongewenste componenten (die dan overgeslagen zullen worden), namen, prijzen en gegevens van de afzonderlijke componenten of combinaties en eventuele andere vermeldenswaardige zaken. Uiteraard kunnen alle ingevoerde gegevens op diskette worden opgeslagen.

Kortom allemaal aan de praktijk ontleende toepassingen.

Hardware

De kasten zijn duidelijk voor professionele toepassingen ontworpen. De behuizing is degelijk, de connectoren zijn 'gold plated' en - dit is wel het belangrijkste - de relais zijn degelijk uitgevoerd met goudkontakten. Pure Hi-Fi-fanaten kunnen namelijk subtiele klankveranderingen waarnemen, die veroorzaakt worden door (mechanische) schakelaars in de signaalweg. Dit is vaak ook een kwestie van overtuiging bij de betreffende audiofielen; die door de solide uitvoering van de

schakelkasten wel niet aan het wankele gebracht zal worden. Wij hebben geen hoorbare klankaantasting kunnen waarnemen. Opvallend was het ontbreken van schakelklikken en de naadloze overgangen, een bewijs van vakkundige uitvoering. De computer wordt met een vlakbandkabel aan de Robots gekoppeld. Bij de luidsprekeraansluitingen kunnen de dikke speciale speakerkabels worden toegepast, zodat men niet beperkt is tot het schemerlampsnoer. Het beeldscherm moet natuurlijk op een plaats opgesteld worden waar de klant er goed zicht op heeft. Zonodig kan een beeldsignaal-versterkertussengeschakeld worden.

Prijzen

De Robot 101 en 202 kosten ieder f 1970,-, het programma gaat f 640,- kosten, de flatcable (10m) f 125, en het losse toetsenbord (alleen nodig bij gebruik zonder computer) f 100,-. Dit zijn prijzen excl. BTW.

Inlichtingen bij Lumibel Software Enterprises, Jansbuitensingel 2, 6811 AA Arnhem. tel., 085-432446.

Gebruikersgroepen

Mechelse Computer Vereniging

Als onderafdeling van de C.U.C. MSX/Spectravideo gebruikersgroep is in Mechelen de Mechelse Computer Vereniging van start gegaan. Het lidmaatschap van de C.U.C. kost 650 BFr, het contactadres van de Mechelse Computer Vereniging is: Herman Hermans, Kleine Nieuwedijkstraat 17, 2800 Mechelen, België.

MSX-Groot Den Haag

De computervereniging MSX-Groot Den Haag vergaart en verspreidt kennis van en over de MSX-computers. Dit gebeurt in de ruimste zin van het woord, met uitzondering van het kopiëren van programma's. De vereniging houdt zich op de eerste woensdag van de maand bezig met het verspreiden van kennis in clubverband, door middel van instructielessen in o.a. Basic voor beginners en gevorderden, machinetaal en Dbase, gegeven door ervaren instructeurs. Tevens komt het demonstreren van programma's, nieuwe machines e.d. aan de orde. De vereniging geeft een eigen blad uit, en heeft ongeveer 70 leden uit de wijde omgeving van Den Haag. Belangstellenden kunnen contact opnemen met tel. 070-996872 of 997247.

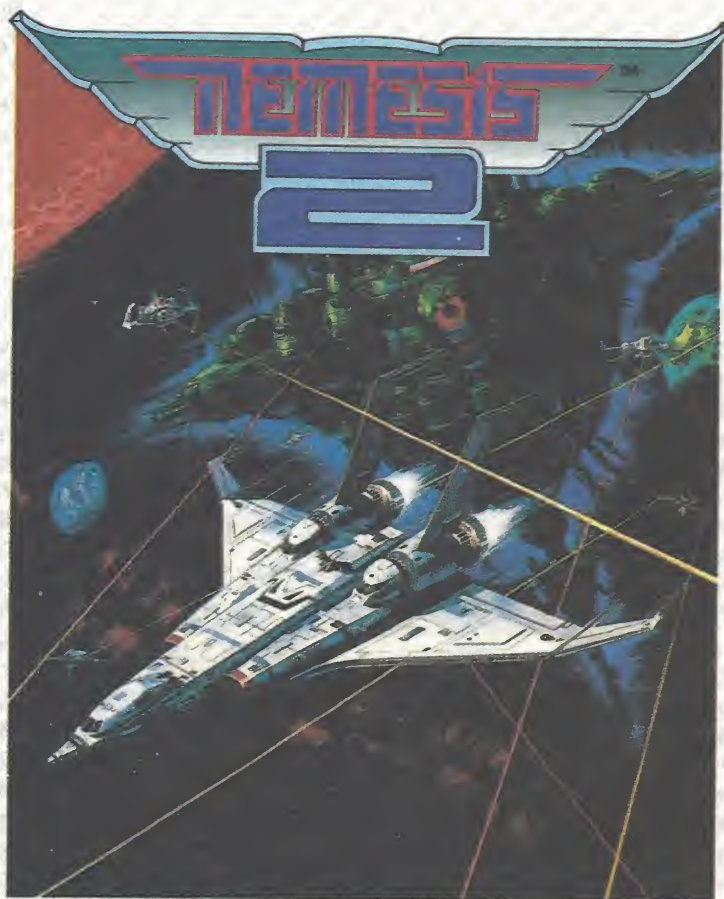
MSX-Club Oost-Gelderland

Omdat veel gebruikers behoefte hadden aan uitwisseling van kennis en ervaring en in de omgeving er nog geen MSX-club aanwezig was, is nu al weer ruim een jaar geleden door enkele enthousiaste MSX-computergebruikers de MSX-Computerclub Oost-Gelderland opgericht. Zij proberen MSX-gebruikers te motiveren tot een beter en professioneler gebruik van de MSX-computer. Met name door het aanbieden van een uitgebreide leden service proberen zij dit te bereiken. Voor nadere informatie over lidmaatschap en de activiteiten van de club organiseert de club op 11 december, 29 januari, 12 en 26 februari en 11 en 25 maart clubavonden in het clubgebouw van de Modelbotenvereniging 'Atlantis' Schimmelpennicklaan 1a te Zutphen. Naast deze clubavonden organiseert deze club ook cursussen over Basic, machinetaal, ontwikkeling en aanpassing van software, informatievoorziening en software/boeken bibliotheek. Inl.: Postbus 600, 7200 AP Zutphen, tel 05750-27741 (na 18.00 u).

Konami Hits

NEMESIS II

(MSX-1 en MSX-2)



SCC



MSX

 **KONAMI**

Verkrijgbaar bij computerspeciaalzaken, Dixons en Salasan



HOMESoft®

Home Software Benelux bv
Küppersweg 83
2031 EB Haarlem Holland
Telefoon (023) 311241
Telex 41047 HSBNL

Garbage collection is voor de rasechte MSX-er een vies woord met een naar bijsmaakje. Over het verschijnsel is slechts weinig bekend. In dit artikel wordt de achtergrond geschetst en aangegeven hoe de tijdrovende Garbage Collection voorkomen kan worden.

Garbage Collection

Wat is nu eigenlijk precies Garbage Collection? Vertaald naar het Nederlands betekent het zoiets als vuilnis verzamelen. Voor de MSX-gebruiker is het een verschijnsel dat de computer gedurende enkele minuten vast laat slaan en dan daarna doodleuk weer verder laat gaan. En dit alles zonder zich om de gemoedsrust van de onschuldige computeraar te bekommeren!

MSX profeten zeggen dan ook wel eens dat door deze tekortkoming het MSX systeem niet met de MS-DOS computers kan concurreren. Ook al komt er een harde schijf voor MSX, een computer die zolang op zich laat wachten heeft gewoon geen toekomst. Deze conclusie is mijns inziens een duidelijk voorbarige. Ik hoop dan ook het hoe en waarom van Garbage Collection duidelijk te maken. En last but not least een aantal goede tips te geven om het optreden van Garbage Collection te voorkomen.!

Bij het zoeken naar goede documentatie over het onderwerp Garbage Collection werd het me meteen al niet makkelijk gemaakt. In allerlei handboeken over MSX, gebruiksaanwijzingen, speciale uitgaven, boeken met truiks en tips en noem maar op, worden vele onderwerpen behandeld. Maar, u raadt het al, niets maar dan ook niets over Garbage Collection!

Ik was het onderwerp Garbage Collection al bijna vergeten, toen ik toevallig de reference manual van mijn nog steeds onovertroffen Yamaha CX-5m computer doorlas. Eerst dacht ik even dat ik droomde maar nee hoor, het stond er echt: Garbage Collection! Mijn nieuwsgierigheid was nu geheel gewekt, eindelijk een spoor!! Via dit spoor ben ik nog op een aantal andere bronnen gekomen zodat er een toch wel redelijk duidelijk plaatje tevoorschijn is gekomen. Waarom ik u dit allemaal vertel? De meeste mensen denken vaak dat wij de informatie door de fabrikanten op een presen-

teerblaadje krijgen. Uit het bovenstaande wordt denk ik wel duidelijk dat dat toch echt niet zo is.

Wat is Carbage Collection

De computer heeft een gedeelte van zijn geheugen voor strings gereserveerd. Voor de duidelijkheid nog even: strings zijn alfanumerieke variabelen. En alfanumeriek houdt weer in letters en cijfers. Hoeveel de computer daarvoor reserveert kunnen we zelf instellen met het CLEAR-statement. Als we dit niet instellen is dat 200 Bytes maar strings hebben een belangrijke eigenschap die numerieke variabelen niet hebben. Hun lengte kan variëren.

Als we maar lukraak van deze strings gebruikmaken kunnen er twee dingen gebeuren. Het eerste is gewoon te weinig gereserveerd geheugen; het tweede is Garbage Collection. Er is dan in principe genoeg plaats in het voor strings gereserveerde gedeelte van het geheugen maar het staat allemaal door elkaar in plaats van netjes achter elkaar. Ook staat er nog allemaal oude niet meer belangrijke informatie in. Dit hele proces van in het stringgeheugen orde op zaken stellen heet dus Garbage Collection!!

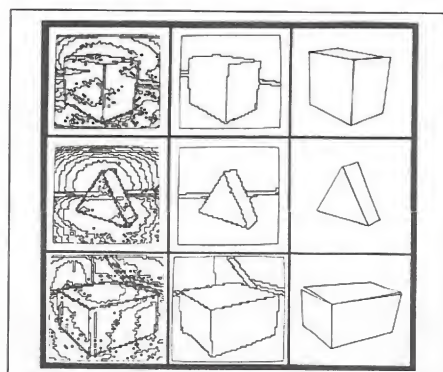
Op zich dus niets op tegen, maar de computer doet er wel erg lang over. Enkele minuten is heel normaal en dan te bedenken dat de MSX computer toch makkelijk een miljoen instructies per seconde aankan!

Maar zoals iedereen wel weet is voorkomen altijd beter dan genezen. Het

eerste wat wij ons dan ook moeten afvragen is: wanneer treedt nu eigenlijk dit volraken van het stringgeheugen op? Het antwoord hierop is vrij simpel: bij veelvuldige stringbewerkingen! En die treden meestal op bij bewerkingen als sorteren, zoeken, en muteren in een gegevensbestand. En juist bij die bewerkingen is snelheid erg belangrijk!

Daarom is Garbage Collection vooraf of naderhand vrij nutteloos omdat de Garbage Collection meestal tijdens een proces toeslaat!

Ondanks dat is het toch bij sommige programma's succesvol om voordat er een spontane Garbage Collection optreedt dit door het programma te laten doen. Dit doen we door een `FRE("")` STATEMENT in het programma op te nemen. Maar dit is natuurlijk slechts een doekje voor het bloeden.



Garbage Collection vindt ook plaats bij robots, die met patroonherkenning werken. Het geheugen wordt zo van vervuilende informatie ontdaan

Voorkomen van Garbage Collection

Als er veel strings actief zijn, of veel tijd-kritieke handelingen in het programma, dan is Garbage Collection niet gewenst. We kunnen dan natuurlijk peek, poke, vpeek, vpoke gebruiken om data op te slaan zonder van stringruimte gebruik te maken. Maar daar worden programma's niet sneller van, en ook gebruiken we geen strings meer.

Er is nog een andere oplossing. De zogenaamde in-plaats-van string operaties.

Hoe pakken we dit nu aan?

Om te beginnen reserveren we genoeg stringruimte om een kopie van elke string te kunnen plaatsen, met laten we zeggen nog honderd Bytes extra. Daarna initialiseren we elke string met SPACES() daarna gebruiken we elke keer als we een toekenning aan een string doen het MIDS() statement.

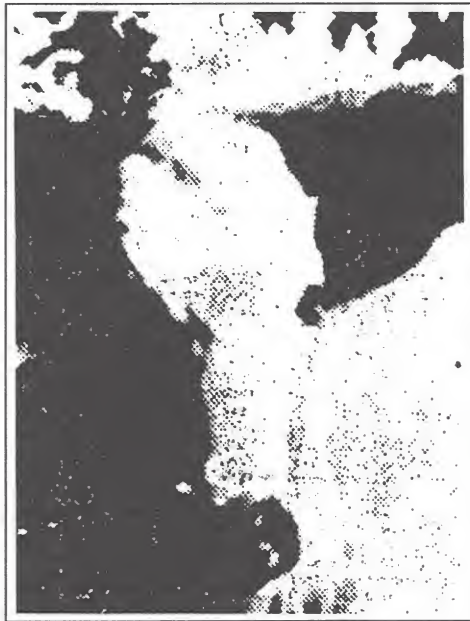
Dat ziet er dan zo uit:

MIDS(A\$,1)=STRINGUITDRUKKING

Dit zal voorkomen dat er nieuwe strings gecreëerd worden, en toch het gebruik van stringvariabelen, operaties en vergelijkingen mogelijk maken. Gebuikt men echter toch functies, operaties of statements die gebruik maken van de stringgeheugenruimte en deze opgebruiken dan treedt Garbage Collection alsnog op.

De laatste speciale truuk om nieuwe strings te voorkomen en de zaak lekker snel te laten werken is het gebruik van het SWAP statement.

Dit is echt het beste voor elke sorteerroutine. Dit statement ruilt alleen de drie Byte-pointers om en bemoeit zich niet met de stringdata!



Dit beeld is arm aan beeldinformatie. Pas als de ALMOST-poorten in de hersenen het met elkaar 'eens' zijn, zal de betekenis aan het bewustzijn worden aangeboden. Dan pas zal men de kop van een koe hierin herkennen

Software

Radarsoft is ongetwijfeld de grootste leverancier van Nederlands talige programma's. Direkt na het verschijnen van het eerste Desktop Publishing pakket voor de MSX "Dynamic Publisher" werden we aangenaam verrast door een drietal nieuwe MSX-2 spelen.

BREAKER

Breaker is een volgend actie spel van Radarsoft met zeer veel speciale MSX-2 effecten. Smooth scroll en 256 kleuren gekombineerd maken dit spel tot een aantrekkelijk geheel. De muziek en de geluidseffecten blijven boeien. Na het opstarten van dit spel krijgt u de keuze waarmee u wilt gaan spelen. Is dit een muis, joystick, of met het toetsenbord? Speelt u met een of met twee spelers? Allerlei variaties zijn hierbij mogelijk. Nadat deze keuze is gemaakt worden de blokjes getoond die een speciale waarde hebben en de zeer speciale blokjes die bepaalde effecten geven. Er zijn blokjes met een waarde van 10, 20, 30 en 40 punten. Er zijn blokjes die het racket vergroten en verkleinen al naar gelang van de stand. Actie blokjes geven de richting aan, bonus blokken kunnen een aardige aanvulling voor de hoogste score betekenen. Het doel

is met 5 ballen u een weg te breken door het 500 !! schermen grote veld met vele kleurrijke door de computer opgeworpen barrières.

Een aantal geheimzinnige ingangen kunnen u op een andere plaats weer laten verschijnen. Dit kan een welkome hulp zijn, maar niet altijd. De bal is gewoon op te vangen maar ook is het mogelijk de bal met het racket naar voren te duwen. U heeft de beschikking over twee rackets waarbij door een van de speciale effect blokjes er soms een verdwijnt. Het is ongelooflijk moeilijk de bal steeds weer in het spel te houden. Het is mij nog niet gelukt het spel uit te spelen maar het zijn meer dan 23 levels spelplezier. De hoogste score lijst loopt van af beginner op naar professional.

Dit spel is goed verzorgd evenals de andere twee, en een nette verpakking maakt het geheel compleet. De handleiding is summier en kan veel duidelijker. Het is nu soms wat zoeken hoe



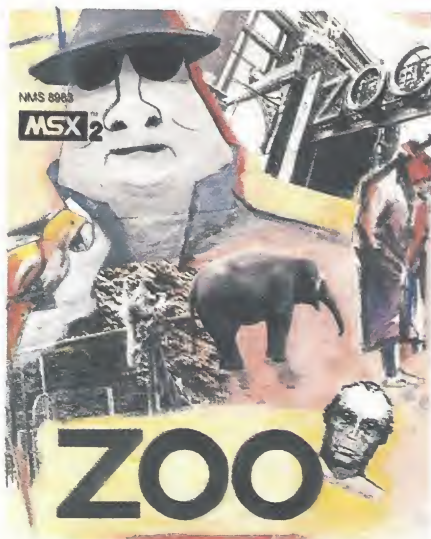
Breaker

het spel werkt. Verder vraag ik me af of het niet mogelijk is voor de Nederlandse markt een aparte versie te brengen waardoor ook de wat jongere kinderen zonder hulp kunnen spelen.

Zoo

Zoo is een avonturenspeel dat kan worden gespeeld zonder dat u het toetsenbord nodig heeft. Met de muis, joystick of de cursortoetsen bestuurt u de grafische cursor waarmee u allerlei voorwerpen kunt oppakken, wegleggen, openen en sluiten etc etc. Er hoeft dus niet meer worden gezocht naar de soms toch moeilijke opdrachten, dus iedereen kan nu adventures spelen. Het verhaal speelt zich af in en om een dierentuin. Er is iets vreemds aan de gang, deze noodkreet krijgt u uit betrouwbare bron. Wie, wat, waar en hoe, u als plaatselijke medewerker van de dierenhulp organisatie moet daar zien achter te komen. Er wordt door de dierentuin directie steeds in het geheim nieuwe dieren gekocht en dus is er voor u werk aan de winkel. Kijk goed uit het blijkt dat niemand te vertrouwen is.

Het spel begint op de straat. De koffer die u bij u draagt bevat allerlei nuttige dingen die u van dienst kunnen zijn. Natuurlijk is hierbij een sleutel, u weet niet hoelang de reis gaat duren



Zoo

dus een tandenborstel ontbreekt ook niet. Een fototoestel een horloge en een aantal ongezonde stikstofjes complimenteren het geheel. Met deze artikelen kunnen we beginnen met het oplossen van dit raadsel. Omdat we zonder kontant geld op zak niet zo ver komen, moeten we voor dat we de dierentuin met een bezoekje gaan vereren eerst geld gaan halen bij de

bank. Hier blijkt dat we geen cheques bij ons hebben dus moeten deze eerst gevonden worden. Een kijkje bij de twijfelachtige stichting HAED wat staat voor hulp Aan Eenzame Dieren brengt u hopelijk een stapje dichterbij de oplossing. Denk om een sleutel deze kan hier wel te pas komen. Om het spoor niet meteen kwijt te raken staan er op diverse plaatsen pijlen. Laat u echter niet op een dwaalspoor brengen. Omdat we bij de dierentuin ons niet kenbaar willen maken als detective bezoeken we deze dierentuin als gewoon bezoeker. Het kost ons f 10,- toegang. Na hier een kaartje gekocht te hebben zijn we dan aangeland in het mysterieuze park. Omdat de eerste indruk meestal de juiste is komt deze dierentuin er niet erg best af. Een verwaarloosde plattegrond wekt niet veel vertrouwen dus verstandiger is het om zelf maar op zoek te gaan. Onderweg komt u diverse artikelen tegen waarbij de afweging moet worden gemaakt of deze nog nuttig kunnen zijn en dus moeten worden meegenomen. Hiervoor blijkt de koffer een onmisbaar attribuut te zijn. Bij de giraffen staat een behulpzame bewaker, nou ja wat heet behulpzaam. Hij wil wel iets kwijt maar alleen als hier iets tegenover staat. Bij de Genssen blijkt duidelijk dat hier iets mis is. Normaal gesproken knorren deze mooie beesten niet. Na een onderzoek ter plaatse wordt het een en ander duidelijk. We vervolgen onze weg door de dierentuin. Voorbij de Zebra's komen we een dronken individu tegen. Wat moet je nu met deze man, is het dronkemans praat wat hij verteld of schuilt er een deel waarheid achter. Problemen genoeg dus. De olifanten en de leeuwen zien er erg hongerig uit, of is dat verbeelding. Uitkijken is dus de boodschap. De pinguïns en ook het bezoekje aan het prehistorisch museum is zeker de moeite waard. Een nader onderzoek in het kantoor en de garage kunnen zeer lonend zijn. De beste tijd voor deze onderzoeken is ongetwijfeld rond het middag uur als de oppassers net even zijn gaan eten. Maar doe er niet te lang over want ze hebben het niet erg op vreemdelingen. Een kluis een geheimzinnig kastje met sleutels, waar duidt het allemaal op, is dit raadsel eigenlijk wel op te lossen? U staat voor een raadsel, een mysterie, wat en hoe u bent er nog niet achter. Al ligt de oplossing voor de hand er moeten nog bewijsstukken worden gevonden. Hiervoor dient u de juiste artikelen mee te nemen. Combineer bepaalde

feiten, ontrafel het geheim van de dierentuin, vertrouw niemand en kijk overal. Komt u er de eerste keer niet uit, de moed er inhouden en vrolijk weer een nieuwe poging gaan wagen. Op een keer krijgt u alle bewijzen in handen of zo u wilt in de koffer dan is het een 'klein kunstje' de juiste man of vrouw te arresteren.

RAD-X

Het geheel speelt zich af boven een nieuwe planeet en ver in de toekomst. U heeft de beschikking over een supersnelle space-jet. Deze space-jet is eenvoudig te besturen. Alleen een joystick is voldoende om van de planeet op te stijgen en de meest ingewikkelde capriolen uit te halen.



Rad-X

Je hebt maar een opdracht en die is de planeet te beschermen tegen aanvallen van je tegenstanders. Deze zijn in grote getallen aanwezig. De plaatjes van de planeet zijn zeer gevarieerd en leiden je vaak af van je opdracht. Natuurlijk ontbreekt ook de hoogste score pagina niet. Het programma biedt geweldige geluids en muziek effecten. Deze maken het spelen van dit soort spellen veel interessanter. Doordat de achtergrond werkt met smooth scrolling screens is het een bijna oneindig geheel geworden. Het valt niet mee om elke keer weer de bonus, die bij 250 punten aan het eind van het level wordt verkregen, te verdienen. Voor de liefhebber is het een stuk speelgoed wat voor vele uren spelgenot kan zorgen.

Postzegel
niet nodig
wel in
België

ANTWOORD- NUMMER 704 1250 VC Blaricum

Ik geef me op als nieuwe abonnee van
MSX-Info (6 nummers) à f 35,-.

☐ Ik betaal de mij toe te zenden acceptgiro-
kaart en krijg daarvoor een jaar lang
(zes nummers) MSX-Info toegestuurd.

☐ Ik maar wel/leen* gebruik van de aan-
bieding om een Handikap MSX stofkap
voor f 35,- te ontvangen.
(prijs incl. BTW en verzend- en rembours-
kosten).

Type MSX:

Naam:

adres:

postcode:

plaats:

* doorhalen wat niet van toepassing is.

Salasan Bestelbon

Ondergetekende

Naam

Adres

Postcode, woonplaats

bestelt hierbij de volgende software-pakketten

..... = f

..... = f

..... = f

..... x Bridge Spelenderwijs cass. à f 34,95 = f

..... x Bridge Spelenderwijs disk. à f 39,95 = f

Salasan's Zomerpakket '87 = f

Totaal = f

(alle prijzen incl. BTW en verzendkosten)

Een girobetaalkaart of Eurocheque voor het totaalbedrag is
bijgesloten. De software-pakketten worden zonder verdere
kosten thuisbezorgd.

Deze bon (of een copie) en betaalmiddel in gesloten envelop
opsturen naar Sala Communications, Postbus 5570,
1007 AN Amsterdam.

TIME SOFT

MSX SOFTWARE SPECIALIST

BIJNA 800 MSX ARTIKELEN
OOK BUDGET-SOFTWARE (MEER DAN 100 TITELS)

LEVERING DOOR GEHEEL NEDERLAND

Ook de programma's uit
MSX COMPUTER MAGAZINE
zijn bij ons verkrijgbaar

Vraag de gratis prijslijst

TIME
SOFT

Beukenweg 7
1092 AX Amsterdam
Tel.: 020-659393

(bij het Onze Lieve Vrouwen
Gasthuis en het Oosterpark)

BATMAN	14,95
CHAMP ASSEMBLER	19,90
CITY CONNECTION	14,95
CYBERUN	14,95
DESOLATOR	14,95
DYNAMITE DAN	14,95
ELIDON	14,95
737 FLIGHT SIMULATOR	14,90
FOOTBALLER OF THE YEAR	14,95
FORMULA I	9,95
FUTURE KNIGHT	14,95
50 GAMES	14,95
GUNFRIGHT	9,95
INHERITANCE	14,95
JACK THE NIPPER	14,95
KILLER TOMATOES	9,95
KRACK OUT!	29,90
METAL GEAR	75,00
NEMESIS 2	75,00
NEOS MOUSE + CHEESE 2	189,00
OILSWELL	14,95
PITFALL 2	14,95
PRINT EXPRESS DISK	99,00
RIVER RAID	14,95
SNAKE RUNNER	14,95
TRAIL BLAZER	14,95
VERA CRUZ	14,95
WIZZARDS LAIR	14,95
ZORNI	14,95

De sleuven of 'slots' bovenin de MSX blijven een bron van inspiratie voor de MSX-bezitters, die er iets meer mee willen dan zomaar een spelletjesmodule er in steken. De fysieke sleuven corresponderen met niet tastbare geheugen-slots, waarmee leuke dingen vallen te doen. Naar aanleiding van het artikel in MSX-INFO 3/86 is Paul Vanschandevyl in de pen geklommen om ook iets met een Slot te doen.

Sleutel in MSX-slot voor beter geheugengebruik

De in MSX-INFO nr 3/86 verschenen bijdrage 'SLOT SELECT IN MSX' heeft Paul aan het werk gezet om ook een sleutel in het 'MSX-SLOT' te steken. Hij gebruikt de geheugen-mogelijkheden ervan om meer dan één programma in de MSX te stoppen.

Door het invoeren van een klein machinetaal routine kan men twee Basic programma's laden en gebruiken! Eén ervan komt in pagina 0 en 1 van de RAM, het andere in pagina 2 en 3 van de RAM. De machinetaal routine laat ons toe beiden om te wisselen. Het programma op pagina 2 en 3 is het te runnen programma.

Dit programma had dezelfde schoonheidsfout als het programma in MSX-INFO 3/86. Eén van de twee Basic programma's gaf bij het commando 'RUN' de 'SYNTAX ERROR'. Maar zoals voor veel problemen is de oplossing eenvoudig! Als we een PEEK(32768) doen vinden we 255. Nu, alle waarden groter dan 0 geven de 'SYNTAX ERROR' bij 'RUN'. Dus,

na het laden van het 2e Basic programma geven we in: POKE 32768,0 en de schoonheidsfout is weg!

De machinetaal routine brengen we onder in de 'WORKSPACE AREA'. Tussen &H FD09 en &H FD88 worden de adressen alleen gebruikt als we werken met EXTENSION ROM's. We brengen de routine hier onder omdat we ze zo mee nemen als we de workspace area verplaatsen.

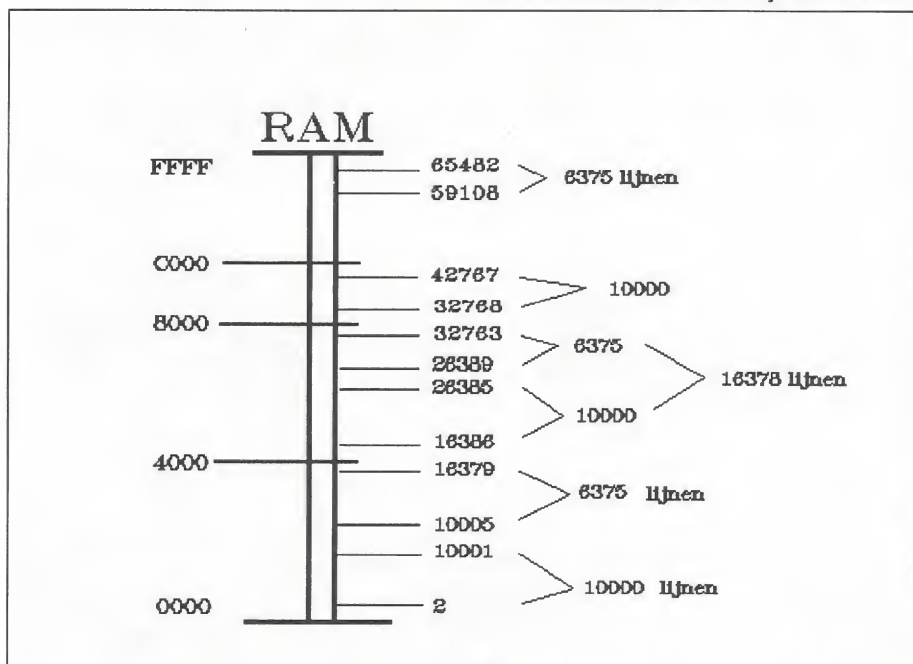
In het kort de werking:

- ° Als eerste POKE ik met een klein Basic programma de machinetaal routine. Deze routine, in feite twee routines, is op te roepen met USR 0 en USR 1. Vervolgens toetsen we 'NEW' in daar we dit Basic programma niet meer nodig hebben. Ten derde toetsen we A=USR0(0) in waardoor we de workspace kopiëren en onderbrengen in pagina 1 van de RAM.

- ° Nu laden we, bijv. van de cassette, ons eerste Basic programma. Vervolgens toetsen we A=USR1(0) in waardoor:

- ° de workspace van pagina 1 naar pagina 0 wordt verschoven,

- ° het eerste Basic programma van pagina twee en zijn workspace van pagina 3 in pagina 1 van de RAM komt, dan komt de workspace + 10000 lege adressen van pagina 0 in pagina 2 en 3.



Schematische weergave van de memory met de adresblokken en het aantal lijnen, dat verplaatst kan worden.

Nu laden we ons 2e Basic programma. Als laatste POKE 32768,0 intoetsen om de schoonheidsfout weg te halen. Nu kunnen we doorgaan. Bij een 'END' of het uitvoeren van een 'CTRL-STOP'.

Eenvoudig door A=USR1(0) in te toetsen de twee Basic programma's omwisselen.

Elke routine begint met een 'DISABLE INTERRUPT' en met het herprogram-

meren van Slot Select Register zodat we in een FULL-RAM configuratie werken. De Disable Interrupt belet het 'ophangen' van de computer als we in pagina 0 en 1 werken. Op het einde van de routine zetten we het Slot Select Register terug in ROM-RAM en doen een CALL naar de 'END' routine in de ROM. Dit bewerkt dat allerhande zaken op nul gezet worden.

Hieronder de machinetaal routine en het Basic programma gebruikt om de routine onder te brengen in memory.

Paul Vanschandevyl

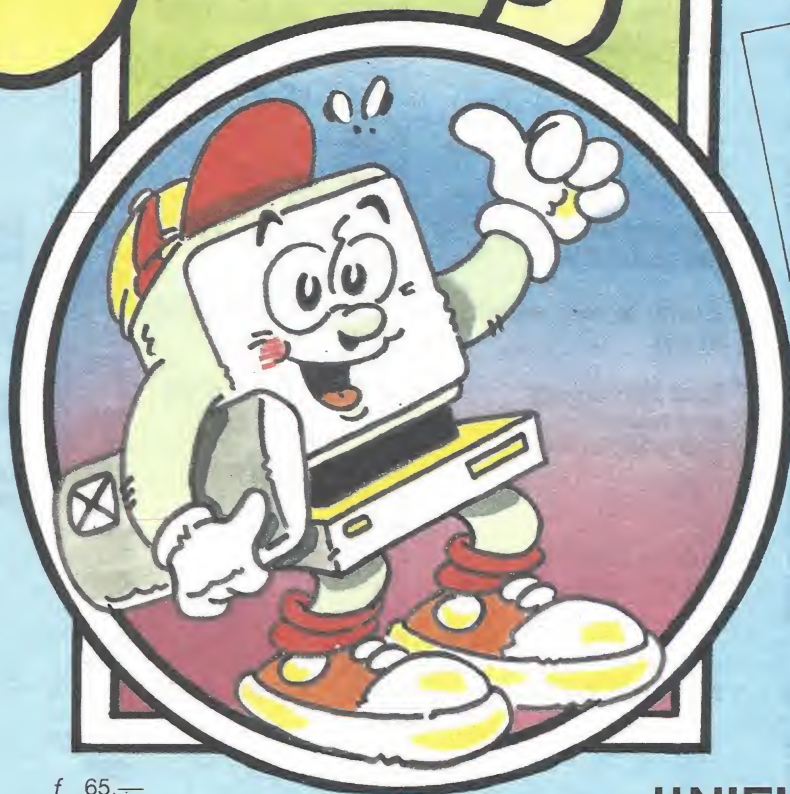
N.B. De getallen 240 en 255 die in het A-register komen zijn slechts juist voor een RAM in slot-3. Voor een RAM in slot 2 worden deze getallen 160 en 170, voor slot 1 80 en 85

64777	DI	243	disable interrupt	64832	LD DE,26385	17	
64778	LD A,255	62	255= FULL RAM	64833		17	
64779		255		64834		103	
64780	OUT(),A	211		64835	LD BC,10000	1	
64781		168		64836		16	
64782	LD HL,65482	33	hoogste adres van het	64837		39	
64783		202	te verplaatsen blok	64838	LDDR	237	
64784		255		64839		184	
64785	LD DE,32763	17	hoogste adres van	64840	LD HL,10005	33	beginadres van het te
64786		251	het nieuwe blok	64841		21	verplaatsen blok
64787		127		64842		39	
64788	LD BC,6375	1	aantal te verplaatsen	64843	LD DE,59108	17	beginadres van het
64789		231	lijnen	64844		228	nieuwe blok
64790		24		64845		230	
64791	LDDR	237	load decrement	64846	LD BC,6375	1	aantal te verplaatsen
64792		184	and repeat	64847		231	lijnen
64793	LD A,240	62	240 = ROM/RAM	64848		24	
64794				64849	LDIR	237	load increment
64795	OUT(),A	211		64850		176	and repeat
64796		168		64851	LD HL,2	33	
64797	E I	251	enable interrupt	64852		2	
64798	CALL,63EA	205	63EA = 'END' routine	64853		0	
64799		234		64854	LD DE,32768	17	
64800		99		64855		0	
64801	NOP	0		64856		128	
64802	DI	243	begin 2e routine	64857	LD BC,10000	1	
64803	LD A,255	62		64858		16	
64804		255		64859		39	
64805	OUT(),A	211		64860	LDIR	237	
64806		168		64861		176	
64807	LD HL,32763	33		64862	LD A,240	62	
64808		251		64863		240	
64809		127		64864	OUT(),A	211	
64810	LD DE,16379	17		64865		168	
64811		251		64866	E I	251	enable interrupt
64812		63		64867	CALL,63EA	205	
64813	LD BC,16378	1		64868		234	
64814		250		64869		99	
64815		63		64870	NOP	0	
64816	LDDR	237					
64817		184					
64818	LD HL,65482	33					
64819		202					
64820		255		10	FOR I=64777! TO 64870!		
64821	LD DE,32763	17		20	READ A: POKE I,A: NEXT I		
64822		251		30	DEFUSR0=64777!		
64823		127		40	DEFUSR1=64802!		
64824	LD BC,6375	1		50	DATA 243,62,255,211,168,33,202,255,17,251,127		
64825		231		60	DATA 1,231,24,237,184,62,240,211,168,251,205		
64826		24		70	DATA 234,99,0,243,62,255,211,168,33,251,127,17		
64827	LDDR	237		80	DATA 251,63,1,250,63,237,184,33,202,255,17,251		
64828		184		90	DATA 127,1,231,24,237,184,33,15,167,17,17,103,1		
64829	LD HL,42767	33		100	DATA 16,39,237,184,33,21,39,17,228,230,1,231,24		
64830		15		110	DATA 237,176,33,2,0,17,0,128,1,16,39,237,176,62		
64831		167		120	DATA 240,211,168,251,205,234,99,0		

Salasan

**NIEUW!!
VAN KONAMI**

MSX-1
FORMULA 1-SPIRIT
f 79,-
MEGAROM PCS-SYSTEEM



**VRAAG NU
ONZE
CATALOGUS
AAN**

Konami

Green Beret
Alle modules

Speciale aanbiedingen:

Monkey Academy
Circus Charlie
Mopiranger

Comic Bakery

Twee van de vier bovenstaande titels
naar keuze: samen

Alle vier samen: slechts

NIEUW

QBert
Penguin Adventure
Game/Master
The Maze of Gallius

NIEUW

MSX-2:
Vampire Killer

f 65,—
65,—

40,— Metal Gear
40,— MSX-1
40,— Nemesis
Formula 1-Spirit

HAL modules

Music Editor MUE
Eggerland Mystery
Dunkshot
Hole in one (proff.)
Rollerball

Pig Mock
Super Snake
Deze twee samen:

CAT Trackball
Samen met „MUE”

75,—
75,—
75,—
75,—
75,—
75,—
75,—

!!NIEUW!!

!!NIEUW!!

Neos

Muis + cheese I (cass.) 178,—
Muis + cheese I (rom.) 198,—
Muis + cheese II (disk.) 224,—
Muis + cheese II (rom.) 239,—

Filosoft

Tasword Ned. MSX-1 cass. 95,—
disk. 115,—
Tasword Eng. MSX-1 cass. 59,—
Tasword Ned. MSX-2 disk. 149,—

Alle programma's werken op MSX-1 computers, tenzij uitdrukkelijk „MSX-2” vermeld wordt.

79,—

79,—

79,—

79,—

75,—

65,—

75,—

75,—

55,—

45,—

45,—

80,—

150,—

199,—

SALASAN

Kwaliteitssoftware voor MSX

Postbus 5570, 1000 AZ Amsterdam
☎ 020-273198

Dealeraanvragen welkom

Alle prijzen inclusief BTW en verzendkosten.
Levering bij vooruitbetaling op giro 5641219 van Salasan Amsterdam met vermelding van het betreffende programma. Rembourszendingen zijn mogelijk, maar daarvoor brengen we f 5,— in rekening. Omruilgarantie voor modules, laadfouten-garantie bij cassettes. Uitsluitend originele software.

Ik liep laatst op een zaterdag met m'n vriendin door Zwolle, een beetje winkelen en zo, tot ik op de Oude Vismarkt BYTE COMPUTERSHOP zag.

Nu heb ik altijd al een computer willen hebben, dus ik naar binnen en m'n vriendin verder winkelen.

Nadat ik over mijn eerste verbazing van het werkelijk gigantische aanbod bij BYTE heen was kwam ik in gesprek met een van die goed geïnformeerde verkopers.

Toen ik hem mijn wensen had verteld, bleek voor mij een MSX het meest geschikt te zijn.

Want daarin zijn zoveel mogelijkheden, er is ontzettend veel software voor, tot echt professioneel spul toe!

En BYTE bleek juist nu een knaller van een aanbieding te hebben: De SONY HBF 700 MSX-II, met 256 KRam, 128 K VideoRam, een ingebouwde 3 1/2 " 720 Kb diskdrive, een QWERTZ-toetsenbord, met aparte cijfertoetsen en een muis. Daarbij Hibrid software: tekstverwerker, spreadsheet, database, een grafisch programma en een Nederlands MSX BASIC-handboek voor f 899,-!

Bij BYTE viel ik van de ene verbazing in de andere, want ze blijken niet alleen computers te verkopen, maar ook een eigen reparatie- en service centrum te hebben waar je met elk merk computer terecht kunt.

Nu wilde ik maar wat graag die SONY mee naar huis nemen, maar ik had niet voldoende geld bij me.

M'n vriendin, weet je wel.

Maar dat was helemaal geen probleem, want ik kon een Comfort Card krijgen, kon ik per maand betalen met heel gunstige voorwaarden, dus dat was voor mij de uitkomst.

Naar BYTE voor 'n MSX? Neem je vriendin mee

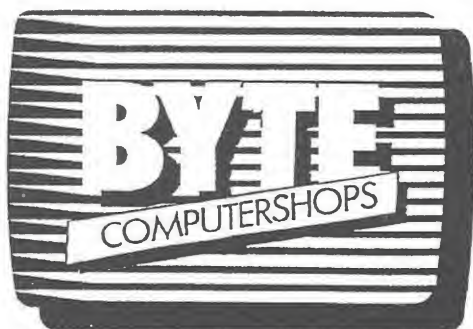
!

Toen ik even later met de SONY onder mijn armen de winkel uitliep, liep ik m'n vriendin ook tegen het lijf. Ook helemaal bepakt en bezakt. Zij was nogal verbaasd mij met mijn gloednieuwe computer te zien. Maar computeren op MIJN SONY lukt nog niet, omdat mijn vriendin er steeds achter zit!!

Als jij ook een computer wilt, of je eigen computer wilt inruilen, loop dan ook eens bij een van de BYTE COMPUTERSHOPS naar binnen. Maar.... neem dan wel je vriendin mee!

Mocht je niet zo dicht bij een BYTE COMPUTERSHOP in de buurt wonen, dan bestel je er gewoon een via hun post-order service. krijg je de spullen thuisbezorgd!

BYTE COMPUTERSHOPS NET IETS BETER!



Oude Vismarkt 29 038 - 219429
Zwolle fax: 038-536816

Steentilstraat 10
Groningen 050-142097

Berlikumermarkt 21
Leeuwarden 058-121210

ZOONLIEF, KAN DIE PHILIPS COMPUTER VAN JOU OOK M'N SCHUURTJE SCHILDEREN?



Eengreep uit het uitgebreide Philips MSX-assortiment: NMS 8245, NMS 8280, VG 8020, NMS 1421, VS 0040, VS 0080, NMS 1431, VKR 6830, SBC 3810.

Sluit de NMS 8280 op uw video-apparatuur aan en u hebt een computer met creatief talent. Met deze geavanceerde MSX van Philips mengt en monteert u moeiteloos beeld en geluid. Voor schuurtjes heeft u de keuze uit maar liefst 256 kleuren. En z'n zakelijk talent is al even groot. De administratie doen, gegevensbestanden beheren, agenda's bijhouden, teksten verwerken, uw eigen clubblad maken... Het gaat van een leien dakje.

Voor al deze toepassingen is de software gratis bijgeleverd. Enkele specificaties: 128 Kb werk- en 128 Kb video-geheugen, 2 high-speed dubbelzijdige 3,5" diskette-stations met elk een opslagcapaciteit van 720 Kb. De NMS 8280 is één van de vele MSX-Homecomputers van Philips.

Bekend om zijn complete pakket randapparatuur en software.

Beleef zelf hoe prettig het werken is met een Philips Computer. Bezoek eens de Philips Dealer. Schrijf voor uitvoerige documentatie over MSX-Computers, PC's, randapparatuur en monitors aan:

Philips Consumentenbelangen, Antwoordnummer 500, 5600 VB Eindhoven.

PHILIPS COMPUTERS VOOR PLEZIER & PROFESSIE

PHILIPS

